

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  Int. Cl. G 06 F 17 / 60		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  Int. Cl. G 06 F 17 / 60		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2000年 日本国実用新案登録公報 1996-2000年 日本国登録実用新案公報 1994-2000年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)  J I C S T 科学技術文献ファイル (公証, 等)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	✓ J P, 11-316779, A (富士通株式会社) 16. 11月. 1999年 (16. 11. 99) 全文, 第1図-52図 (ファミリーなし)	1-15
Y	✓ J P, 2000-242721, A (ヤマトシステム開発株式会社) 8. 9月. 2000年 (08. 09. 00) 全文, 第1図-31図 (特に, 段落番号【0025】-【0028】, 第13-16図) (ファミリーなし)	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日  19. 10. 00		国際調査報告の発送日  31.10.00
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 篠原 功一 <div style="float: right; text-align: right;"> 5 L 9 8 4 4 </div> 電話番号 03-3581-1101 内線 3560

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	✓ JP, 09-214624, A (キャノン株式会社) 15. 8月. 1997年 (15. 08. 97) 全文, 第1図-9図 (ファミリーなし)	2, 12
A	✓ 伊藤康晴他, 「EC実証実験におけるデータ公証」, FUJITSU, Vol. 49, No. 4 (日), 富士通株式会社, 10. 7月. 1998 (10. 07. 98) p. 271-275	1-15
A	✓ JP, 10-187836, A (富士通株式会社) 21. 7月. 1998年 (21. 07. 98) 全文, 第1図-21図 (特に、段落番号【0062】-【0072】, 第8図) (ファミリーなし)	1-15

# PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

<b>Applicant's or agent's file reference</b> FTH0005-PCT	<b>FOR FUTURE ACTION</b> see Notification of Transmittal of International Search Report (Form PCT/ISA/220) as well as, where applicable, item 5 below)	
<b>International application No.</b> PCT/JP00/06557	<b>International filing date (day/month/year)</b> 25/09/2000	<b>(Earliest) Priority Date</b>
<b>Applicant</b> KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA		
<p>This International search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.</p> <p>This International search report consists of total of <u>  3  </u> sheets.</p> <p>( ) It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.</p>		
<p><b>1. Basis of the report</b></p> <p>a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.</p> <p>( ) the international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).</p> <p>b. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international search was carried out on the basis of the sequence listing:</p> <p>( ) contained in the international application in written form.</p> <p>( ) filed together with the international application in computer readable form.</p> <p>( ) furnished subsequently to this Authority in written form.</p> <p>( ) furnished subsequently to this Authority in computer readable form.</p> <p>( ) the statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.</p> <p>( ) the statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.</p>		
<p><b>2. ( ) Certain claims were found unsearchable (See Box I).</b></p>		
<p><b>3. ( ) Unity of invention is lacking (see Box II).</b></p>		

<p>4. With regard to the title, .</p> <p>( x ) the text is approved as submitted by the applicant.</p> <p>( ) the text has been established by this Authority to read as follows:</p>
<p>5. With regard to the abstract,</p> <p>( x ) the text is approved as submitted by the applicant.</p> <p>( ) the text has been established, according to Rule 38.2 (b), by this Authority as it appears in Box III. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.</p>
<p>6. The figure of the drawings to be published with the abstract is:</p> <p>Figure No. <u>  1  </u> ( x ) as suggested by the applicant.</p> <p>( ) because the applicant failed to suggest a figure.</p> <p>( ) because this figure better characterizes the invention.</p> <p>( ) None of the figures.</p>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/JP00/06557

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl<sup>7</sup> G06F17/60

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched

(classification system followed by classification symbols)

Int. Cl<sup>7</sup> G06F17/60

Documents searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Japanese Utility Model Gazette: 1926 - 1996

Japanese Utility Published Gazette: 1971 - 2000

Japanese Registered Utility Gazette: 1996 - 2000

Japanese Utility Model Registration Gazette: 1994 - 2000

Electronic data base consulted during the international search  
(name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of Document	Relevant to Claim No.
Y	JP-A 11-316779 (FUJITSU LTD.) 16 November 1999	1 - 15
Y	JP-A 2000-242721 (YAMATO SYSTEM DEVELOPMENT CO., LTD.) 8 September 2000	1 - 15

( x ) Further documents are listed in the continuation of box C.

( ) patent family members are listed in annex.

**\* Special categories of cited documents:**

[A] document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

[E] earlier document but published on or after the international filing date

[L] document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

[O] document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

[P] document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

[T] later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

[X] document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

[Y] document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

[&] document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 19 October 2000	Date of mailing of the international search report 31 October 2000
Name and mailing address of the ISA Japanese Patent Office (ISA/JP) 4-3, Kasumigaseki 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 JAPAN	Authorized officer SHINOHARA, Koichi 5L 9844 Tel: 03-3581-1101 (3560)

C (continued). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of Document	Relevant to Claim No.
A	JP-A 09-214624 (CANON INC.) 15 August 1997	2,12
A	Yasuharu ITO et al. "Development of Electronic Notary Public System" FUJITSU, Vol. 49, NO. 4, pp. 271-275 10 July 1998	1 - 15
A	JP-A 10-187836 (FUJITSU LTD.) 21 July 1998	1 - 15



## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 FTH0005-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/06557	国際出願日 (日.月.年) 25.09.00	優先日 (日.月.年)
出願人(氏名又は名称) 株式会社 東芝		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
 第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F17/60

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F17/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2000年
日本国実用新案登録公報	1996-2000年
日本国登録実用新案公報	1994-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICST科学技術文献ファイル (公証, 等)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 11-316779, A (富士通株式会社) 16. 11月. 1999年 (16. 11. 99) 全文, 第1図-52図 (ファミリーなし)	1-15
Y	JP, 2000-242721, A (ヤマトシステム開発株式会社) 8. 9月. 2000年 (08. 09. 00) 全文, 第1図-31図 (特に、段落番号【0025】-【0028】, 第13-16図) (ファミリーなし)	1-15

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 10. 00

国際調査報告の発送日

31.10.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

篠原 功一



5L 9844

電話番号 03-3581-1101 内線 3560

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 09-214624, A (キャノン株式会社) 15. 8月. 1997年 (15. 08. 97) 全文, 第1図-9図 (ファミリーなし)	2, 12
A	伊藤康晴他, 「EC実証実験におけるデータ公証」, FUJITSU, Vol. 49, No. 4 (日), 富士通株式会社, 10. 7月. 1998 (10. 07. 98) p. 271-275	1-15
A	JP, 10-187836, A (富士通株式会社) 21. 7月. 1998年 (21. 07. 98) 全文, 第1図-21図 (特に、段落番号【0062】-【0072】, 第8図) (ファミリーなし)	1-15

# PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To: SUYAMA, Saichi  Kandahigashiyama Bldg., 1, Kandatacho 2-chome Tokyo 101-0046 JAPAN	PCT NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT OR THE DECLARATION (PCT Rule 44.1)
	Date of mailing ( <i>day/month/year</i> ) 31/10/2000
Applicant's or agent's file reference FTH0005-PCT	FOR FURTHER ACTION see paragraph 1 and 4 below
International application No. PCT/JP00/06557	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) 25/09/2000
Applicant KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA	

DOCKET NO.: 213911US2PCT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: KUDO Toshiyuki

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP00/06557

INTERNATIONAL FILING DATE: September 25, 2000

FOR: ELECTRONIC CONTRACT SAFEKEEPING METHOD, ELECTRONIC CONTRACT  
VERIFYING METHOD, CONTRACTOR SERVER, CONTRACT SAFEKEEPING SERVER,  
ELECTRONIC CONTRACT SAFEKEEPING SYSTEM, AND MEMORY MEDIUM

**REQUEST FOR CONSIDERATION OF DOCUMENTS**  
**CITED IN INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Assistant Commissioner for Patents

Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that applicant(s) request that the Examiner consider the documents cited in the International Search Report according to MPEP §609 and so indicate by a statement in the first Office Action that the information has been considered. When the Form PCT/DO/EO/903 indicates both the search report and copies of the documents are present in the national stage file, there is no requirement for the applicant(s) to submit them (1156 O.G. 91 November 23, 1993).

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak  
Attorney of Record  
Registration No. 24,913  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423



22850

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 1/97)

1/3

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

FTH0005-PCT

原本 (出願用) - 印刷日時 2000年09月22日 (22.09.2000) 金曜日 17時57分10秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく 国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.07.2000)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された 受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記 号	FTH0005-PCT
I	発明の名称	電子的契約保管方法、電子的契約証明方法、契約 者サーバ、契約保管サーバ、電子的契約保管シス テム、および記憶媒体
II	出願人 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人で ある。	出願人である (applicant only) 米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4a	名称	株式会社 東芝
II-4en	Name	KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA
II-5a	あて名:	212-0013 日本国 神奈川県 川崎市 幸区堀川町72番地
II-5en	Address:	72, Horikawa-cho, Saiwai-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 212-0013 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	03-3457-2512
II-9	ファクシミリ番号	03-3456-3229

2/3

FTH0005-PCT

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本 (出願用) - 印刷日時 2000年09月22日 (22.09.2000) 金曜日 17時57分10秒

YII-1 III-1-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja III-1-4en III-1-5ja	氏名 (姓名) Name (LAST, First) あて名:	工藤 寿雪 KUDO, Toshiyuki 182-0021 日本国 東京都 調布市 調布ヶ丘3丁目38-6-504
III-1-5en	Address:	38-6-504, Chofugaoka 3-chome, Chofu-shi, Tokyo 182-0021 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、 通知のあて名 下記の者は国際機関において右 記のごとく出願人のために行動 する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja	氏名 (姓名) Name (LAST, First) あて名:	須山 佐一 SUYAMA, Saichi 101-0046 日本国 東京都 千代田区 神田多町2丁目1番地 神田東山ビル
IV-1-2en	Address:	Kandahigashiyama BLDG. 1, Kandatacho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0046 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3254-1039
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3252-7309
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国 である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	CN JP KR SG US
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて 、規則4.9(b)の規定に基づき、 特許協力条約のもとで認められ る他の全ての国の指定を行う。 ただし、V-6欄に示した国の指 定を除く、出願人は、これらの 追加される指定が確認を条件と していること、並びに優先日から 15月が経過する前にその確認 がなされない指定は、この期間 の経過時に、出願人によって取 り下げられたものとみなされる ことを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI	優先権主張	なし (NONE)

3/3

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

PTH0005-PCT

原本(出願用) - 印刷日時 2000年09月22日 (22.09.2000) 金曜日 17時57分10秒

VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII-1	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	3	-
VIII-2	明細書	13	-
VIII-3	請求の範囲	4	-
VIII-4	要約	1	fth0005pctabstract.txt
VIII-5	図面	4	-
VIII-7	合計	25	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	須山 佐一	

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

1/2

## PCT手数料計算用紙(願書付属書)

FTH0005-PCT

原本(出願用) - 印刷日時 2000年09月22日 (22.09.2000) 金曜日 17時57分10秒

[この用紙は、国際出願の一部を構成せず、国際出願の用紙の枚数に算入しない]

0	受理官庁記入欄			
0-1	国際出願番号			
0-2	受理官庁の日付印			
0-4	様式-PCT/R0/101 (付属書)			
0-4-1	このPCT手数料計算用紙は、右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.07.2000)		
0-9	出願人又は代理人の書類記号	FTH0005-PCT		
2	出願人	株式会社 東芝		
12	所定の手数料の計算	金額/係数	小計 (JPY)	
12-1	送付手数料 T	⇒	18,000	
12-2	調査手数料 S	⇒	72,000	
12-3	国際手数料			
	基本手数料 (最初の30枚まで) b1	40,700		
12-4	30枚を越える用紙の枚数	0		
12-5	用紙1枚の手数料 (X)	940		
12-6	合計の手数料 b2	0		
12-7	b1 + b2 = B	40,700		
12-8	指定手数料			
	国際出願に含まれる指定国数	6		
12-9	支払うべき指定手数料の数 (上限は8)	6		
12-10	1指定当たりの手数料 (X)	8,800		
12-11	合計の指定手数料 D	52,800		
12-12	PCT-EASYによる料金の 減額 R	-12,500		
12-13	国際手数料の合計 (B+D-R) I	⇒	81,000	
12-17	納付するべき手数料の合計 (T+S+I+P)	⇒	171,000	
12-19	支払方法	送付手数料: 特許印紙 調査手数料: 特許印紙 国際手数料: 銀行口座への振込み 優先権証明書請求手数料:		

## EASYによるチェック結果と出願人による言及

13-1-1	出願人による言及 氏名(名称)	7784 弁理士 須山 佐一
13-2-1	EASYによるチェック結果 願書	Green? 発明の名称はできるだけ短く的確にまとめてください。



2/2

## PCT手数料計算用紙(願書付属書)

FTH0005-PCT

原本(出願用) - 印刷日時 2000年09月22日 (22.09.2000) 金曜日 17時57分10秒

13-2-2	EASYによるチェック結果 指定国	Green? より多くの指定が可能です。(以下の国が指定からはずされています: AP: (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW); EA: (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM); OA: (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG); AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, LI, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW) 確認してください。
13-2-4	EASYによるチェック結果 優先権	Green? 優先権の主張が一つもなされていませんが、よろしいですか?
13-2-6	EASYによるチェック結果 内訳	Yellow! すべての出願人が願書に署名(記名押印)をしない限り、委任状又は包括委任状の写しを添付する必要があります。
13-2-8	EASYによるチェック結果 注釈	Green? 願書に表示しなければならない通常の項目はすべて他のPCT-EASYの機能で入力することができます。言及を用いた表示の有効性について確認してください。
13-2-10	EASYによるチェック結果 受理官庁/国際事務局記入欄	Green? この願書を作成したPCT-EASYは英語版ないし西欧言語版以外のWindows上で動作しています。ASCII文字以外の文字について、願書と電子データを注意して比較してください。

9/926148

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2002年4月4日 (04.04.2002)

PCT

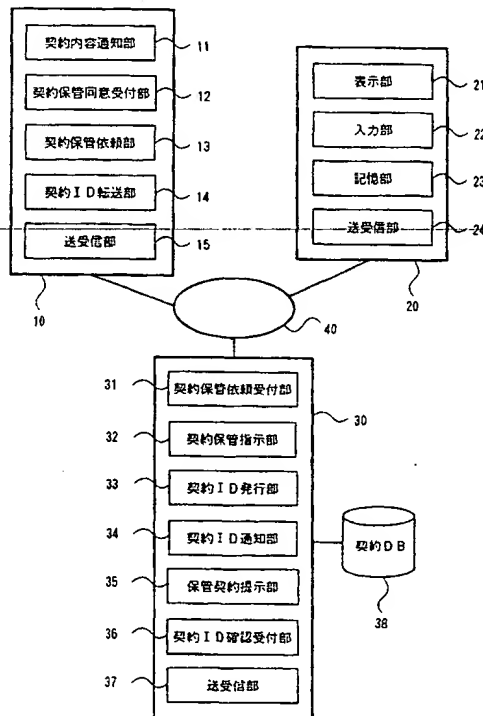
(10) 国際公開番号  
WO 02/27573 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 17/60 (72) 発明者: および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/06557 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 工藤寿雪 (KUDO, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒182-0021 東京都調布市調布ヶ丘3丁目38-6-504 Tokyo (JP).  
(22) 国際出願日: 2000年9月25日 (25.09.2000)  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 須山佐一 (SUYAMA, Saichi); 〒101-0046 東京都千代田区神田多町2丁目1番地 神田東山ビル Tokyo (JP).  
(26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, SG, US.  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]; 〒105-8001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 Tokyo (JP). (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC CONTRACT HOLDING METHOD, ELECTRONIC CONTRACT PROVING METHOD, CONTRACTOR SERVER, CONTRACT HOLDING SERVER, ELECTRONIC CONTRACT HOLDING SYSTEM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 発明の名称: 電子的契約保管方法、電子的契約証明方法、契約者サーバ、契約保管サーバ、電子的契約保管システム、および記憶媒体



(57) Abstract: An electronic contract holding method wherein the third party other than the contractors holds the contents of the contract, and the contract contents can be proved as necessary. The method comprising a contract content display step of allowing the terminal of a first contractor connected to a server of a second contractor where information about the contents of the contract is held to display the contents, a contract holding agreement step of allowing the first

- 11...CONTRACT CONTENT NOTIFYING SECTION  
12...CONTRACT HOLDING AGREEMENT ACCEPTING SECTION  
13...CONTRACT HOLDING REQUESTING SECTION  
14...CONTRACT ID TRANSFERRING SECTION  
15...TRANSMITTING/RECEIVING SECTION  
21...DISPLAY SECTION  
22...INPUT SECTION  
23...STORAGE SECTION  
24...TRANSMITTING/RECEIVING SECTION  
31...CONTRACT HOLDING REQUEST ACCEPTING SECTION  
32...CONTRACT HOLDING INSTRUCTING SECTION  
33...CONTRACT ID ISSUING SECTION  
34...CONTRACT ID NOTIFYING SECTION  
35...HELD CONTRACT PRESENTING SECTION  
36...CONTRACT ID CONFIRMATION ACCEPTING SECTION  
37...TRANSMITTING/RECEIVING SECTION  
38...CONTRACT DB

[続葉有]

WO 02/27573 A1



添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

contractor through the terminal of the first contractor to input holding agreement information representing that the first contractor agrees with the holding of the contents displayed, a contract holding step of allowing the contract holding server to hold the contents corresponding to the holding agreement information inputted, an ID issuing step of issuing a contract ID for identifying the contents held, and an ID notifying step of notifying the second contractor server and the first contractor terminal of the issued contract ID.

(57) 要約:

契約の内容を契約者以外の第三者が保管し、必要に応じて契約内容を証明することができる契約保管方法を提供することを目的とする。

契約内容の情報が保持された契約者サーバに接続した被契約者端末に該契約内容を表示させる契約内容表示ステップと、前記被契約者端末に前記契約内容表示ステップで表示させた契約内容の保管に同意する保管同意情報を入力させる契約保管同意ステップと、契約保管サーバに、前記契約保管同意ステップにより入力させた前記保管同意情報に対応する契約内容を保管させる契約保管ステップと、前記契約保管ステップで保管させた契約内容を識別する契約IDを発行させるID発行ステップと、前記ID発行ステップで発行させた前記契約IDを前記契約サーバおよび前記被契約者端末に通知させるID通知ステップとから電子的契約保管方法を構成する。

## 明 細 書

電子的契約保管方法、電子的契約証明方法、契約者サーバ、契約保管サーバ、電子的契約保管システム、および記憶媒体

### 技術分野

本発明は、ネットワークを用いた電子的契約保管方法、電子的契約証明方法、契約者サーバ、契約保管サーバ、電子的契約保管システム、および記憶媒体に関する。

### 背景技術

取引の際には何らかの契約を締結するのが通例であり、例えば商品の販売者とその購入者間で商品の販売時に契約が締結される。

近年インターネット上で商品の取引が行われることが多くなり、商品の販売者の取引用ホームページに契約内容が表示され、この契約内容に基づいて契約が締結される場合もある。

### 発明の開示

しかしながら、商品の販売後（契約締結後）に取引用ホームページ上の契約文が書き換えられる場合がある。

このとき販売者側と購入者側それぞれが契約時の契約文と考えているものにくい違いが生じる可能性がある。

この場合、購入者側に契約時の契約内容を立証する必要が生じ、この立証ができないことで購入者側が不当な不利益を被る可能性がある。

本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、取引用ホームページの契約内容が書き換えられても、購入者（被契約者）側が契

約内容（契約の文面）を証明できるようにすることを目的とする。

また本発明は、契約の内容を契約者以外の第三者が保管し、必要に応じて契約内容を証明することができる電子的契約保管方法、電子的契約保管システムを提供することを目的とする。

（１）上記目的を達成するために、本発明に係る契約保管方法は、契約内容の情報が保持された契約者サーバに接続した被契約者端末に該契約内容を表示させる契約内容表示ステップと、前記被契約者端末に前記契約内容表示ステップで表示させた契約内容の保管に同意する保管同意情報を入力させる契約保管同意ステップと、契約保管サーバに、前記契約保管同意ステップにより入力させた前記保管同意情報に対応する契約内容を保管させる契約保管ステップと、前記契約保管ステップで保管させた契約内容を識別する契約ＩＤを発行させるＩＤ発行ステップと、前記ＩＤ発行ステップで発行させた前記契約ＩＤを前記契約サーバおよび前記被契約者端末に通知させるＩＤ通知ステップとを具備することを特徴とする。

契約の内容が、契約者サーバ、被契約者端末のいずれとも異なる契約保管サーバに保管されているため、契約内容が改変されるおそれがない。契約保管サーバにアクセスすることで契約内容を確認、証明することができる。

（２）本発明に係る電子的契約証明方法は、被契約者端末が契約保管サーバに接続する接続ステップと、被契約者端末で、前記契約保管サーバに保管された契約内容の契約ＩＤを入力するＩＤ入力ステップと、前記ＩＤ入力ステップで入力された前記契約ＩＤに対応する契約内容を前記被契約者端末に提示する契約内容提示ステップとを具備することを特徴とする。

契約保管サーバに接続し、契約ＩＤを提示することで、契約内容が提

示され、契約の内容を証明することができる。

(3) 本発明に係る契約者サーバは、契約内容を被契約者端末に通知する契約内容通知部と、前記契約内容通知部によって契約内容を通知された前記被契約者端末に契約内容の保管に同意する保管同意情報の入力を促し、該保管同意情報を受付ける契約保管同意受付部と、前記契約保管同意受付部による保管同意情報の受付に対応して、契約保管サーバに対して前記契約内容の保管を依頼する契約保管依頼部と、前記契約保管依頼部による依頼に対応して保管された契約を識別する契約IDを前記契約保管サーバから通知され、該契約IDを前記被契約者端末に転送する契約ID転送部とを具備することを特徴とする。

契約者サーバが通知した契約内容が契約保管サーバに保管されるので、契約内容の改変を心配することなく被契約者端末と契約者サーバとの間で契約を締結できる。

(4) 本発明に係る契約保管サーバは、契約内容の保管依頼を受付ける契約保管依頼受付部と、前記契約保管依頼受付部で保管依頼を受付けた前記契約内容の保管を指示する契約保管指示部と、前記契約保管依頼受付部で保管依頼を受付けた前記契約を識別する契約IDを発行する契約ID発行部と、前記契約ID発行部で発行された前記契約IDを通知する契約ID通知部とを具備することを特徴とする。

保管した契約内容について契約IDが発行、通知されるので、契約IDを用い契約保管サーバとアクセスすることで、契約内容を確認することができる。

#### 図面の簡単な説明

図1は本発明に係る契約保管システムの構成を示すブロック図である。

図2は、図1に示す契約保管システムにおける手続の概略を表すフロ

一図である。

図 3 は、図 2 に示すステップ S 1 0 0 (契約保管工程)の詳細を表すフロー図である。

図 4 は、契約保管システムの被契約者端末において契約内容を表示した表示画面の 1 例を示す図である。

図 5 は、契約 I D を受け取ったときの被契約者端末における表示画面の 1 例を示す図である。

図 6 は、図 2 に示すステップ S 2 0 0 (契約証明工程)の詳細を表すフロー図である。

#### 発明を実施するための形態

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は本発明に係る契約保管システムの構成を示すブロック図である。図 1 に示すように、契約者サーバ 1 0 と被契約者端末 2 0、契約保管サーバ 3 0 が互いにインターネット等のネットワーク 4 0 を通じて接続されている。

契約者サーバ 1 0 は、例えば商品の販売者のサーバコンピュータであり、契約用ページ(例えば、商品取引用ページ)を有するホームページをネットワーク 4 0 上に開設する。

被契約者端末 2 0 は、例えば商品の購入者のコンピュータであり、ネットワーク 4 0 を通じて契約者サーバ 1 0 に接続し契約者サーバ 1 0 のホームページの内容の閲覧、商品の購入、そのときの契約の締結をネットワーク 4 0 を通じて行う。

契約保管サーバ 3 0 は、契約者サーバ 1 0 と被契約者端末 2 0 間で締結された契約内容の保管、および契約内容の証明を行う。

ここで、被契約者端末 2 0 は、図 1 においては一つのみ示されている

が、実際には多数の被契約者端末 20 がネットワーク 40 に接続されているのが通例である。また、1つの契約保管サーバ 30 が複数の契約者サーバ 10 における契約内容を保管しても差し支えない。

さらに、契約保管サーバ 30 が1つの契約者サーバ 10 に対して複数あっても差し支えない。後述のように、このときは必要に応じて、それぞれの契約内容を保管する契約保管サーバ 30 を指定することができる。

契約者サーバ 10 は、契約内容通知部 11、契約保管同意受付部 12、契約保管依頼部 13、契約 ID 転送部 14、送受信部 15 から構成される。

契約内容通知部 11 は、ネットワーク 40 を通じて被契約者端末 20 に契約内容を通知する。契約保管同意受付部 12 は、被契約者端末 20 に契約内容の保管に同意する保管同意情報の入力进行を促し、この保管同意情報を受付ける。契約保管依頼部 13 は、契約保管同意受付部 12 による保管同意情報の受付に対応して、契約保管サーバ 30 に対して契約内容の保管を依頼する。契約 ID 転送部 14 は、契約保管依頼部 13 による依頼に対応して保管された契約を識別する契約 ID (Identification) を契約保管サーバ 30 から通知され、この契約 ID を被契約者端末 20 に転送する。送受信部 15 は、ネットワーク 40 に接続し被契約者端末 20、契約保管サーバ 30 との間で上記契約 ID 等の情報の送信、受信を行う。

被契約者サーバ 20 は、表示部 21、入力部 22、記憶部 23、送受信部 24 から構成される。

表示部 21 は、例えば CRT、LCD 等の表示手段であり、契約者サーバ 10 のホームページの閲覧、契約内容の表示等を行う。入力部 22 は、例えばキーボード、マウス等であり、契約内容の保管に同意する保管同意情報の入力等を行う。記憶部 23 は、メモリ等の記憶装置の他に、



例えばハードディスク等の補助記憶装置も含まれ契約 I D 等の情報を記憶する。送受信部 2 4 は、ネットワーク 4 0 に接続し契約者サーバ 1 0, 契約保管サーバ 3 0 との情報の送信、受信を行う。

契約保管サーバ 3 0 は、契約保管依頼受付部 3 1, 契約保管指示部 3 2, 契約 I D 発行部 3 3, 契約 I D 通知部 3 4, 保管契約提示部 3 5, 契約 I D 確認受付部 3 6, 送受信部 3 7 から構成され、契約内容の保管用にハードディスク等の補助記憶装置から構成される契約保管 D B (データベース) 3 8 が接続されている。

契約保管依頼受付部 3 1 は、契約サーバ 1 0 からの契約内容の保管依頼を受付ける。契約保管指示部 3 2 は、契約保管依頼受付部 3 1 での保管依頼の受付に対応して、契約内容の保管を指示する。この指示により、契約内容は契約保管 D B 3 8 内に保管される。契約 I D 発行部 3 3 は、契約保管依頼受付部 3 1 での保管依頼の受付に対応して、契約内容を識別するための契約 I D を発行する。契約 I D 通知部 3 4 は、契約 I D 発行部 3 3 によって発行された契約 I D を契約者サーバ 1 0 に通知する。保管契約提示部 3 5 は、被契約者端末 2 0 または契約者サーバ 1 0 からの契約 I D の提示に対応して、契約 I D に対応する契約内容を通知(提示)する。契約 I D 確認受付部 3 6 は、契約 I D 通知部 3 4 で通知した契約 I D を確認した旨を表す契約 I D 確認情報を受付ける。送受信部 3 7 は、ネットワーク 4 0 に接続し契約者サーバ 1 0, 被契約者端末 2 0 との間で上記契約 I D 等の情報の送信、受信を行う。

以上の契約者サーバ 1 0, 及び契約保管サーバ 3 0 は、それぞれに保持された契約保管ソフトウェア、契約保管・証明ソフトウェアによって、コンピュータ上にそれぞれの機能を実現することで構築される。この契約保管ソフトウェア、契約保管・証明ソフトウェアは、契約内容の保管の際はネットワーク 4 0 を通じて互いに連携することになる。

図 2 は、図 1 に示す契約保管システムにおける手続の概略を表すフロー図である。契約者サーバ 10 と被契約者端末 20 間で締結された契約の内容が契約保管サーバ 30 に保管される（ステップ S 100）。その後、契約保管サーバ 30 に保管された契約内容は必要に応じて呼び出され契約内容の証明に用いられる（ステップ S 200）。

図 3 は、図 2 のステップ S 100 に示す契約保管工程の詳細を表すフロー図である。

(1) 契約者サーバ 10 へ被契約者端末 20 が接続し（ステップ S 101）、契約者サーバ 10 に設置された例えば商品販売のホームページを閲覧する。

この閲覧内容は、被契約者端末 20 の表示部 21 上に表示される。被契約者（購入者）は、表示部 21 によりホームページ上の商品を確認し、どの商品を購入するかを決定する。

(2) 被契約者端末 20 に契約内容が表示される（ステップ S 102）。

商品を購入する際に契約の締結が必要な場合は、契約者サーバ 10 の契約内容通知部 11 により契約内容が提示され、これが被契約者端末 20 に表示される。具体的には、契約内容通知部 11 の指示に基づき、契約内容の情報が送受信部 15 を通じて被契約者端末 20 に到達することにより契約内容の提示が行われる。被契約者端末 20 に提示された契約内容は、表示部 21 で表示される。この契約内容は、契約者サーバ 10 のホームページ内に表すことができる。

図 4 は、契約内容を表示した表示画面の 1 例を示す図である。画面の上部に契約内容 50 が、画面の下部に「契約内容に同意し契約内容を保管する」ボタン 51、「契約内容に同意するが契約内容を保管しない」ボタン 52、「契約内容に同意しない」ボタン 53 が表示される。

これらのボタン 51～53 は、契約に同意する旨の契約同意情報およ

び契約内容の保管に同意する旨の保管同意情報の入力と対応する。ボタン 5 1 のクリックは契約同意情報および保管同意情報の双方の入力を意味する。また、ボタン 5 2 のクリックは、契約同意情報のみの入力を意味し、ボタン 5 3 のクリックでは、契約同意情報及び保管同意情報のいずれも入力されないことになる。

(3) 被契約者端末 2 0 で保管同意情報が入力される (ステップ S 1 0 3)。

被契約者端末 2 0 においてボタン 5 1 がクリックされることで、保管同意情報の入力が行われる。入力された保管同意情報は契約者サーバ 1 0 の契約保管同意受付部 1 2 によって受け付けられる。

契約内容は契約保管サーバ 3 0 に保管されるが、契約保管サーバ 3 0 が複数あるときは、契約を保管する契約保管サーバ 3 0 を選択することができる。この契約保管サーバ 3 0 の選択は、被契約者端末 2 0 から行っても差し支えない。例えば被契約者端末 2 0 から契約保管サーバ 3 0 の I P アドレスを入力することにより行える。また、契約者サーバ 1 0 のホームページ上に表示された複数のサーバから選択させても良い。

このようにして契約保管サーバ 3 0 が特定されたときは、以下の契約の保管等の手続は全てこの特定された契約保管サーバ 3 0 において行われる。

なお、複数の契約保管サーバ 3 0 に契約内容を保管しても差し支えない複数の契約保管サーバに同一の契約内容を保管すると契約保管、証明上のセキュリティが向上する。

(4) 契約者サーバ 1 0 から契約保管サーバ 3 0 に契約内容の保管依頼が行われる (ステップ S 1 0 4)。

この依頼は契約保管依頼部 1 3 からの情報に基づき行われる。このとき契約保管依頼部 1 3 から送られる情報は、契約内容、契約内容の保管

を依頼する旨の保管依頼情報、契約者と被契約者を識別する情報（住所、氏名、場合により契約者 I D、被契約者 I D）があり、さらに購入金額（取引額）、契約の有効期限、契約締結日等の契約関連情報が含まれる。

（５）契約保管サーバ 30 に契約内容が保管される（ステップ S 105）。

契約保管指示部 32 の指示により、契約内容は契約保管 D B 38 上に保管される。このとき契約内容と一緒に送られた契約者と被契約者を識別する情報も保管され、さらに購入金額（取引額）、契約の有効期限、契約締結日等の契約関連情報が保管される。

契約の保管は、契約内容の一覧性の容易のため、契約者、契約区分等に応じて区分して保管することができる。

（６）契約保管サーバ 30 の契約 I D 発行部 33 は、保管した契約を識別するための契約 I D を発行する（ステップ S 106）。

契約 I D は、文字、数字、記号等を適宜に組み合わせて構成することができる。例えば、契約 I D の一部に、契約と対応する情報、例えば契約締結日を表す文字、数字（１例として、「S e p . 2 0 . 2 0 0 0」）を用いると契約との対比上便宜である。

必要に応じて契約 I D と対になるパスワードが発行される。契約保管サーバ 30 が、契約 I D とパスワードの双方が提示されたときにのみ契約内容を開示するようにすれば契約内容の保持、証明におけるセキュリティが向上する。

契約 I D やパスワードを契約者サーバ 10 と被契約者端末 20 で異なるものとすることも可能である。このようにすると契約者サーバ 10 と被契約者端末 20 で別個に契約 I D とパスワードを管理することが出来、それぞれの必要に応じてパスワードを変更することができ便宜である。

（７）契約 I D 発行部で発行された契約 I D は、契約 I D 通知部 34 に

より送受信部 37 を通じて契約者サーバ 10 に通知される (ステップ S 107)。

パスワードが発行されたときには、パスワードも含めた情報が契約者サーバ 10 に通知される。なお、契約 ID、パスワードが、契約者サーバ 10 と被契約者端末 20 で異なるときには、契約者サーバ 10 には被契約者端末 20 の契約 ID、パスワードの情報が判らないような暗号化した形で送ることも可能である。

(8) 契約者サーバが受け取った契約 ID はさらに契約 ID 転送部 14 によって被契約者端末 20 に転送され、被契約者端末 20 で受け取られる (ステップ S 108)。

この転送内容は、契約者サーバ 10 のホームページ上において被契約者端末 20 に対してのみ表示される。

図 5 は、契約 ID を受け取ったときの被契約者端末 20 上の表示画面の 1 例を示す図である。図 5 に示すように、表示画面上には、契約内容 60、契約 ID も含むその他の契約関連情報 61、メモの入力を促すメモ入力画面 62、「確認」ボタン 63、「契約破棄」ボタン 64 が画面上に配置されている。

被契約者端末 20 では、契約内容 60、契約 ID も含むその他の契約関連情報 61 の確認を行い、メモ入力画面 62 には必要に応じて覚え書き等のメモ情報の入力を行う。

ここで、「確認」ボタン 63 のクリックは、契約内容、契約関連情報、契約 ID を確認した確認情報の入力を意味し、「契約破棄」ボタン 64 の入力は契約内容、契約関連情報に何らかの不備がある等の理由で契約の破棄を希望する旨の破棄希望情報の入力を意味する。

「契約破棄」ボタン 64 がクリックされたとき、入力された破棄希望情報は契約者サーバ 10 を通じて契約保管サーバ 30 に届けられる。契

約保管サーバ30は、保管した契約内容、契約関連情報等を契約保管DB38上から消去する。

なお、パスワードが発行されたときは、パスワードは契約者サーバ10のホームページ上に表示することができるが、電子メール等で別途送付することもできる。

(9)被契約者端末で契約IDを確認した旨の確認情報が入力される(ステップS109)。

被契約者によって契約内容、契約IDも含む契約関連情報が確認され、問題がなければ、「確認」ボタン63をクリックすることで契約IDを確認した旨の確認情報が入力される。

入力された確認情報およびメモ情報は、契約者サーバ10を経由して、契約保管サーバ30に転送される。

なお、「確認」ボタン63のクリックの前後で、契約IDと対応するパスワードを変更するための新たなパスワードを入力しても良い。これにより、契約保管の機密性をより高めることができる。

(10)契約保管サーバ30に送られた確認情報およびメモ情報は、契約ID確認受付部36によって受け付けられ、既に保管された契約内容と共に契約保管DB38上に追加して保管される(ステップS110)。

以上で、図2の契約内容保管ステップS100は終了する。

次に図2の契約内容証明ステップS200の詳細を説明する。

図6は、図2のステップS200の詳細を表すフロー図である。

(1)契約保管サーバ10に被契約者端末20が接続する(ステップS201)。

例えば契約保管サーバ30上に契約証明用ホームページを設置しておく、と、被契約者端末20での入力、表示上便宜である。

(2)被契約者端末20において契約IDおよび必要に応じたパスワー

ドを入力する（ステップ S 2 0 2）。

この入力例えば契約証明用ホームページ上の契約 I D の入力欄に対して行われる。契約 I D とこれに対応したパスワードが正しいときのみ次のステップ S 2 0 3 での契約内容の提示が行われる。

（3）被契約者端末 2 0 に契約内容が提示される（ステップ S 2 0 3）。

この提示は、契約保管サーバ 3 0 の保管契約提示部 3 5 の指示により、契約 I D に対応する契約内容が送受信部 3 7 を通じて被契約者端末 2 0 に到達することによって行われる。

（4）契約者端末 2 0 において、契約保管サーバ 3 0 から送信された契約内容が確認される（ステップ S 2 0 4）。

この確認は、契約保管サーバ 3 0 のホームページ上で契約内容、契約関連情報等を閲覧することで行っても良いし、契約保管サーバ 3 0 から電子メールで送られた契約内容をプリントアウトすることで行っても良い。

要するに、契約内容が確認できるのであれば、契約保管サーバ 3 0 からの送信手段、被契約者端末 2 0 での確認手段としてどれを採用するかは問われない。

以上の実施形態は本発明の範囲内で拡張変更することができ、拡張変更した内容も本発明の技術的範囲内に含まれうる。

例えば、契約としては商品の販売の際に締結する契約に限らず、契約一般が含まれうる。即ち、契約者、被契約者は、商品の販売者、購入者に限られず、契約当事者一般を対象とすることができる。

また、本実施形態では契約者サーバのホームページを通じて契約を締結しているが、必ずしもこれに限られず電子メール等他の手段を用いて契約を締結する場合であっても差し支えない。

契約保管サーバは、契約を単に保管する以外にも契約の管理、例えば

契約内容が更新されたときのバージョン管理を行い、契約保管依頼を受け付けた際に古いバージョンの契約の存在を通知することができる。また、契約の期限、更新期限等の期限管理を行い、必要に応じて被契約端末等に契約の期限が近づいていることを通知することもできる。

ネットワーク上での契約者サーバ、被契約者端末、契約証明サーバ相互の情報のやりとりは、契約内容等の秘密保持のため適宜に暗号化して行うことができる。

ネットワークとしてはインターネットに限られず、LAN (Local Area Network)、WAN (Wide Area Network) 等ネットワーク一般が含まれうる。

#### 産業上の利用可能性

本発明に係る契約保管方法では、契約者サーバと被契約者端末との間で締結した契約の内容を契約保管サーバに保管することで、後に被契約者端末あるいは契約者サーバが契約内容を確認することができる。

従い、本発明によれば契約内容の保管、確認を行える契約保管システム、このシステムを構成する契約者サーバ、被契約者端末、契約証明サーバを提供できる。



## 請 求 の 範 囲

1. 契約内容の情報が保持された契約者サーバに接続した被契約者端末に該契約内容を表示させる契約内容表示ステップと、

前記被契約者端末に前記契約内容表示ステップで表示させた契約内容の保管に同意する保管同意情報を入力させる契約保管同意ステップと、

契約保管サーバに、前記契約保管同意ステップにより入力させた前記保管同意情報に対応する契約内容を保管させる契約保管ステップと、

前記契約保管ステップで保管させた契約内容を識別する契約IDを発行させるID発行ステップと、

前記ID発行ステップで発行させた前記契約IDを前記契約サーバおよび前記被契約者端末に通知させるID通知ステップと

を具備することを特徴とする電子的契約保管方法。

2. 前記ID通知ステップで通知させた契約IDを確認したことを表す確認情報を前記契約者端末に入力させるID確認ステップと、

前記ID確認ステップで入力させた前記確認情報を前記契約保管サーバに保管させる確認保管ステップと

をさらに具備することを特徴とする請求項1記載の電子的契約保管方法。

3. 被契約者端末に契約内容の保管に同意するか否かの入力を促す保管同意入力ステップと、

前記保管同意入力ステップでの入力の促しに対応して前記契約内容の保管に同意する入力が行われたときに、契約保管サーバに対して前記契約内容の保管を依頼する保管依頼ステップと、

前記保管依頼ステップでの依頼に対応して前記契約保管サーバに保管された前記契約内容について、前記契約保管サーバから契約を識別するための契約IDを通知されるID被通知ステップと、

前記 I D 被通知ステップで通知された前記契約 I D を前記被契約者端末に転送する I D 転送ステップと

を具備したことを特徴とする電子的契約保管方法。

4. 前記保管同意入力ステップに先だって、前記被契約者端末に対して前記契約内容を提示する契約提示ステップ

を具備することを特徴とする請求項 3 記載の電子的契約保管方法。

5. 前記保管同意入力ステップが、前記被契約者端末に対して前記契約内容に同意するか否かの入力を促す契約同意入力工程を含み、

前記保管依頼ステップが、前記契約同意入力工程における前記契約同意情報の入力を条件に実行される

ことを特徴とする請求項 3 記載の電子的契約保管方法。

6. 前記契約書保管方法が、

前記契約者サーバが、前記被契約者に前記契約保管サーバを識別する契約保管サーバ I D の入力を促すサーバ I D 入力ステップをさらに具備し、

前記保管依頼ステップにおける前記契約内容の保管の依頼が、前記サーバ I D 入力ステップでの促しに対応して入力された前記契約保管サーバ I D に対応する前記契約保管サーバに対して、前記契約内容の保管および前記契約 I D の発行を指示する

ことを特徴とする請求項 3 記載の電子的契約保管方法。

7. 前記契約保管サーバが複数あって、

前記契約内容を保管する契約保管サーバを前記複数の契約保管サーバから選択するステップ

を具備することを特徴とする請求項 3 記載の電子的契約保管方法。

8. 前記契約保管サーバが複数あって、

前記契約内容が、前記複数の契約保管サーバに保管される

ことを特徴とする請求項 3 記載の電子的契約保管方法。

9. 被契約者端末が契約保管サーバに接続する接続ステップと、

被契約者端末で、前記契約保管サーバに保管された契約内容の契約 I D を入力する I D 入力ステップと、

前記 I D 入力ステップで入力された前記契約 I D に対応する契約内容を前記被契約者端末に提示する契約内容提示ステップと  
を具備することを特徴とする電子的契約証明方法。

10. 契約内容を被契約者端末に通知する契約内容通知部と、

前記契約内容通知部によって契約内容を通知された前記被契約者端末に契約内容の保管に同意する保管同意情報の入力を促し、該保管同意情報を受付ける契約保管同意受付部と、

前記契約保管同意受付部による保管同意情報の受付に対応して、契約保管サーバに対して前記契約内容の保管を依頼する契約保管依頼部と、

前記契約保管依頼部による依頼に対応して保管された契約を識別する契約 I D を前記契約保管サーバから通知され、該契約 I D を前記被契約者端末に転送する契約 I D 転送部と

を具備することを特徴とする契約者サーバ。

11. 契約内容の保管依頼を受付ける契約保管依頼受付部と、

前記契約保管依頼受付部で保管依頼を受付けた前記契約内容の保管を指示する契約保管指示部と、

前記契約保管依頼受付部で保管依頼を受付けた前記契約を識別する契約 I D を発行する契約 I D 発行部と、

前記契約 I D 発行部で発行された前記契約 I D を通知する契約 I D 通知部と

を具備することを特徴とする契約保管サーバ。

12. 前記契約保管サーバが、

前記契約 I D の受信に対応して、該契約 I D に対応する契約内容を提示する保管契約提示部と、

前記契約 I D 通知部で通知した前記契約 I D を確認したことを表す契約 I D 確認情報を受付ける契約 I D 確認受付部と  
をさらに具備することを特徴とする請求項 9 記載の契約保管サーバ。

13. 請求項 10 記載の契約者サーバと、請求項 11 記載の契約保管サーバと

を具備することを特徴とする電子的契約保管システム。

14. 請求項 10 記載の契約者サーバまたは請求項 11 記載の契約保管サーバとしてコンピュータを機能させるためのプログラムが記録された記録媒体。

15. 請求項 4 記載の契約保管方法を実行するためのプログラムが記録された記録媒体。

## 要 約 書

契約の内容を契約者以外の第三者が保管し、必要に応じて契約内容を証明することができる契約保管方法を提供することを目的とする。

契約内容の情報が保持された契約者サーバに接続した被契約者端末に該契約内容を表示させる契約内容表示ステップと、前記被契約者端末に前記契約内容表示ステップで表示させた契約内容の保管に同意する保管同意情報を入力させる契約保管同意ステップと、契約保管サーバに、前記契約保管同意ステップにより入力させた前記保管同意情報に対応する契約内容を保管させる契約保管ステップと、前記契約保管ステップで保管させた契約内容を識別する契約IDを発行させるID発行ステップと、前記ID発行ステップで発行させた前記契約IDを前記契約サーバおよび前記被契約者端末に通知させるID通知ステップとから電子的契約保管方法を構成する。

FIG. 1

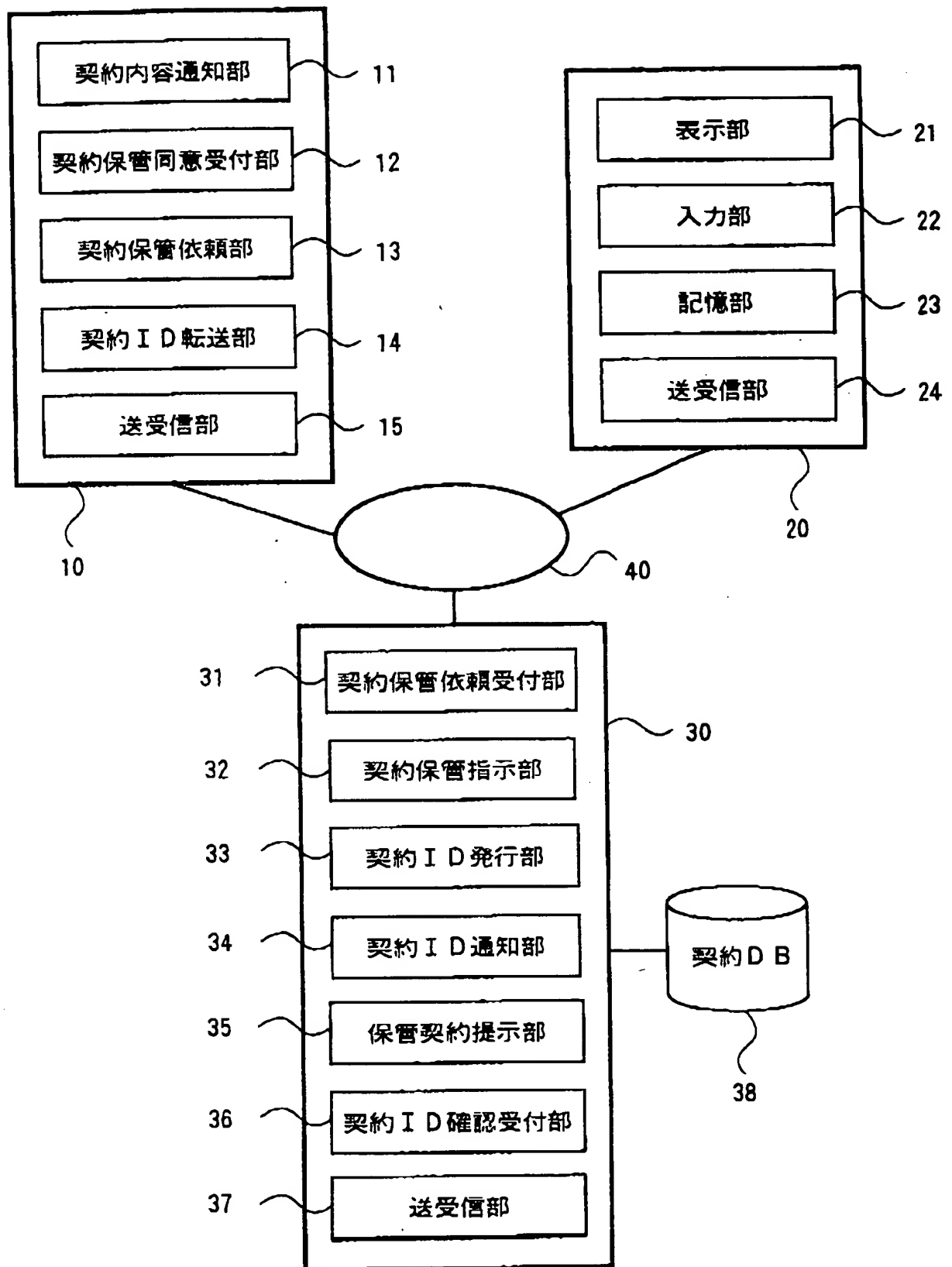


FIG. 2

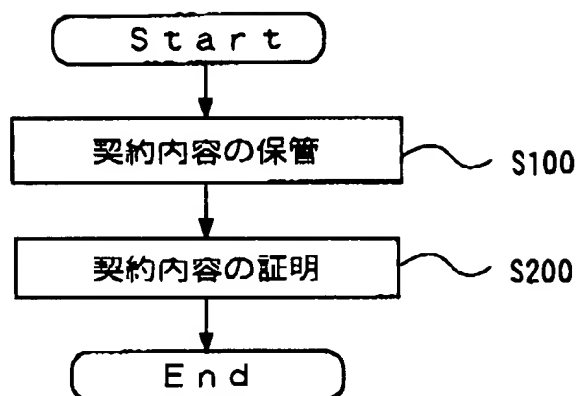


FIG. 4

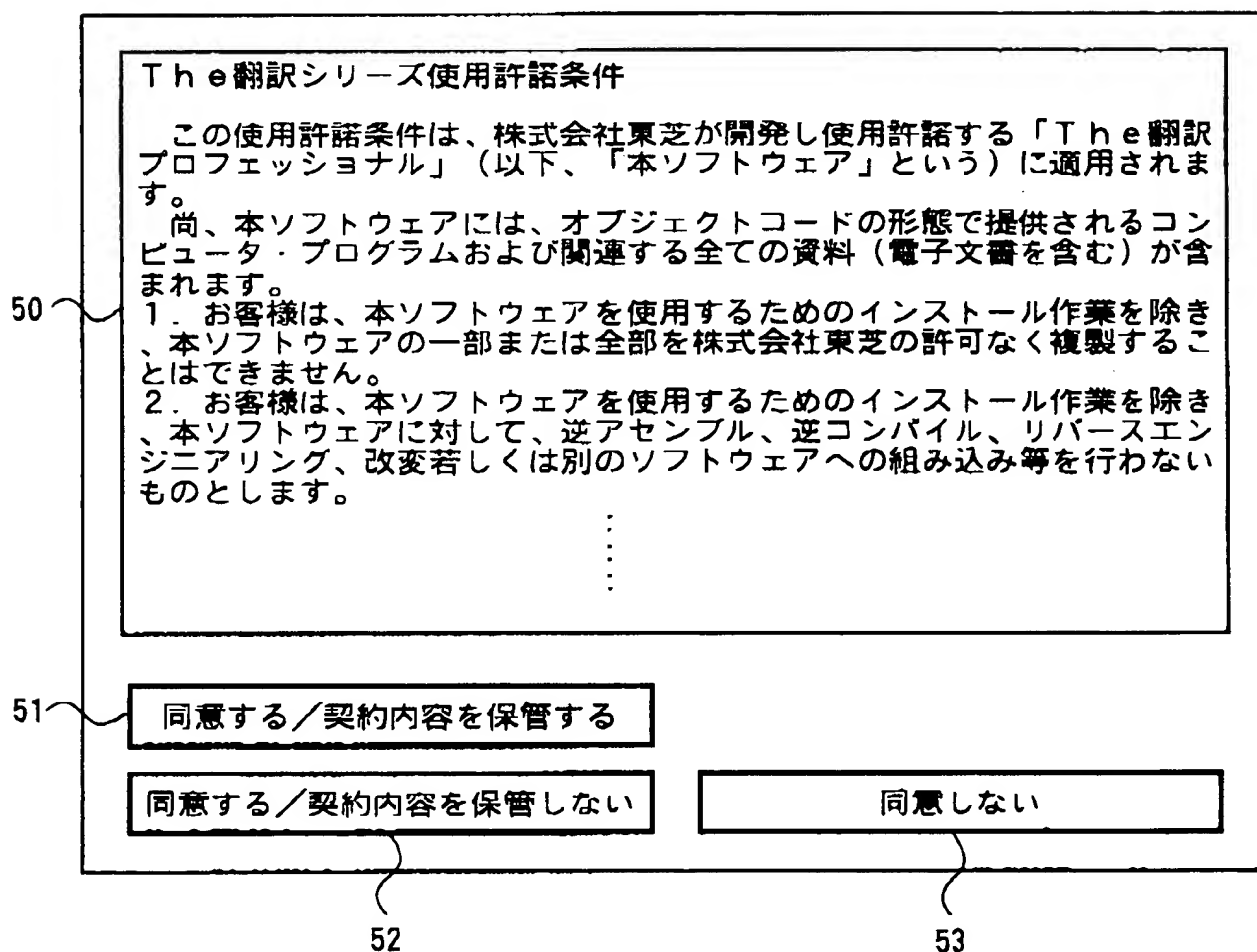


FIG. 3

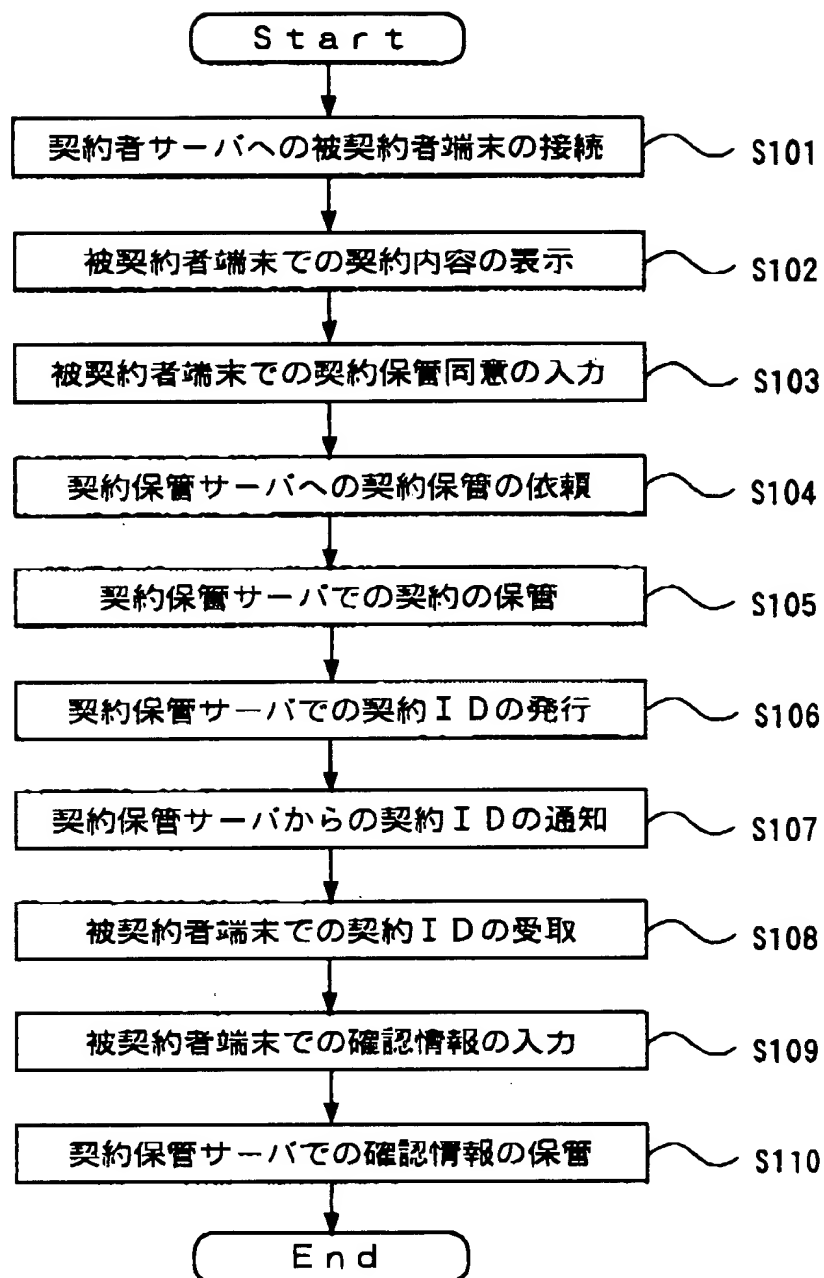




FIG. 5

The 翻訳シリーズ使用許諾条件

この使用許諾条件は、株式会社東芝が開発し使用許諾する「The 翻訳プロフェッショナル」（以下、「本ソフトウェア」という）に適用されます。

尚、本ソフトウェアには、オブジェクトコードの形態で提供されるコンピュータ・プログラムおよび関連する全ての資料（電子文書を含む）が含まれます。

1. お客様は、本ソフトウェアを使用するためのインストール作業を除き、本ソフトウェアの一部または全部を株式会社東芝の許可なく複製することはできません。

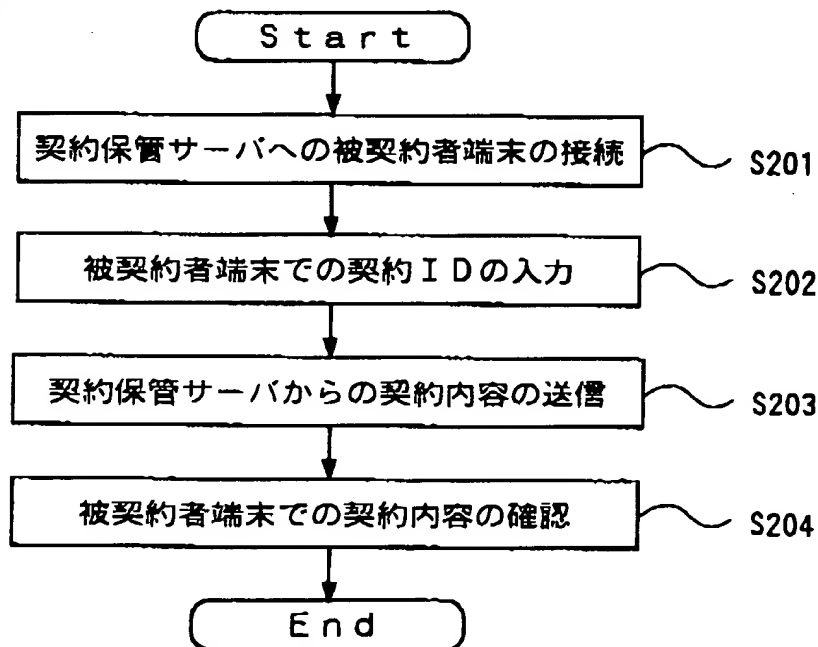
2. お客様は、本ソフトウェアを使用するためのインストール作業を除き、本ソフトウェアに対して、逆アセンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリング、改変若しくは別のソフトウェアへの組み込み等を行わないものとします。

契約者： A社  
被契約者： 山田 一朗  
契約締結日： 2000年9月20日  
契約ID： xxxxx

メモ：

確認 契約破棄

FIG. 6



## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/06557

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> G06F17/60		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> G06F17/60		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2000年 日本国実用新案登録公報 1996-2000年 日本国登録実用新案公報 1994-2000年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
J I C S T 科学技術文献ファイル (公証, 等)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	✓ JP, 11-316779, A (富士通株式会社) 16. 11月. 1999年 (16. 11. 99) 全文, 第1図-52図 (ファミリーなし)	1-15
Y	✓ JP, 2000-242721, A (ヤマトシステム開発株式会社) 8. 9月. 2000年 (08. 09. 00) 全文, 第1図-31図 (特に、段落番号【0025】-【0028】、第13-16図) (ファミリーなし)	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	19. 10. 00	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先	日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 篠原 功一
		5 L 9844 電話番号 03-3581-1101 内線 3560

様式PCT/ISA/210 (第2ページ) (1998年7月)

Received Time Sep.12. 2:23AM

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/06557

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	✓ JP, 09-214624, A (キャノン株式会社) 15. 8月. 1997年 (15. 08. 97) 全文, 第1図-9図 (ファミリーなし)	2, 12
A	✓ 伊藤康晴他, 「EC実証実験におけるデータ公証」, FUJITSU, Vol. 49, No. 4 (日), 富士通株式会社, 10. 7月. 1998 (10. 07. 98) p. 271-275	1-15
A	✓ JP, 10-187836, A (富士通株式会社) 21. 7月. 1998年 (21. 07. 98) 全文, 第1図-21図 (特に、段落番号【0062】-【0072】, 第8図) (ファミリーなし)	1-15

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (1998年7月)

Received Time Sep.12. 2:23AM

## 特 許 協 力 条 約

P C T

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 FTH0005-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/06557	国際出願日 (日.月.年) 25.09.00	優先日 (日.月.年)
出願人(氏名又は名称) 株式会社 東芝		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

様式PCT/ISA/210(第1ページ)(1998年7月)

Received Time Sep.12. 2:23AM

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 4 月 5 日 (05.04.2001)

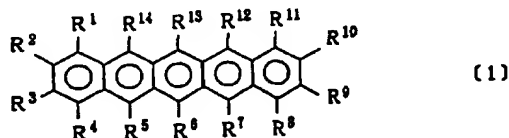
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/23496 A1

- (51) 国際特許分類: C09K 11/06, C07C 15/56, 211/56, H05B 33/14
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/06657
- (22) 国際出願日: 2000 年 9 月 27 日 (27.09.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願平11/279463 1999 年 9 月 30 日 (30.09.1999) JP
- (71) 出願人: 出光興産株式会社 (IDEMITSU KOSAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 大谷 保(OHTANI, Tamotsu); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目8番27号 巴町アネックス2号館 4階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, IN, KR.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。
- (72) 発明者: 池田秀嗣 (IKEDA, Hidetsugu). 古賀英俊 (KOGA, Hidetoshi). 柳沢吉則 (YANAGISAWA, Yoshinori). 田上早苗 (TAGAMI, Sanae); 〒299-0205 千葉県袖ヶ浦市上泉1280番地 Chiba (JP).

(54) Title: ORGANIC ELECTROLUMINESCENT ELEMENT

(54) 発明の名称: 有機エレクトロルミネッセンス素子



(57) Abstract: An organic electroluminescent element which has a high color purity, high luminescent efficiency, and long life and emits a red color; and a novel compound. The organic electroluminescent element comprises at least one pair of electrodes and an organic layer interposed therebetween, and is characterized in that the organic layer contains a compound represented by general formula (1). (In the formula, R<sup>1</sup> to R<sup>14</sup> each independently is hydrogen or an optionally substituted C<sub>1-10</sub> alkyl, C<sub>6-20</sub> aryloxy, C<sub>6-20</sub> arylalkyl, C<sub>6-30</sub> aryl, C<sub>6-30</sub> arylamino, C<sub>2-20</sub> alkylamino, or C<sub>6-30</sub> arylalkylamino group, provided that at least two adjacent ones of R<sup>1</sup> to R<sup>14</sup> are not hydrogen but form a cyclic structure.)

[続葉有]

WO 01/23496 A1

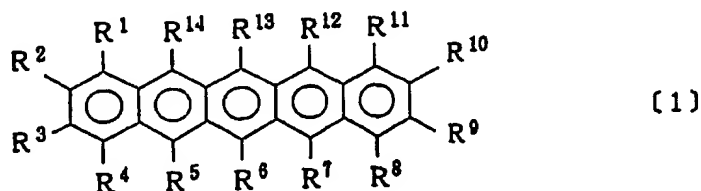


(57) 要約:

色純度及び発光効率が高く、寿命が長く、赤色系に発光する有機エレクトロルミネッセンス素子及び新規化合物を提供する。

少なくとも一対の電極間に有機層が設けられた有機エレクトロルミネッセンス素子であって、該有機層に下記一般式〔１〕で示される化合物を含有することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス素子。

一般式〔１〕



〔式中、 $R^1 \sim R^{14}$ は、それぞれ独立に、水素原子、炭素原子数１～１０のアルキル基、炭素原子数６～２０のアリールオキシ基、炭素原子数６～２０のアリールアルキル基、炭素原子数６～３０のアリール基、炭素原子数６～３０のアリールアミノ基、炭素原子数２～２０のアルキルアミノ基又は炭素原子数６～３０のアリールアルキルアミノ基であり、置換されていてもよい。さらに $R^1 \sim R^{14}$ の互いに隣接する少なくとも１組は水素原子以外であり環状構造を形成している。〕

## 明 細 書

## 有機エレクトロルミネッセンス素子

技術分野

本発明は壁掛テレビの平面発光体やディスプレイのバックライト等の光源として使用され、色純度及び発光効率が高く、寿命が長く、赤色系に発光する有機エレクトロルミネッセンス素子及び新規化合物に関するものである。

背景技術

有機物質を使用した有機エレクトロルミネッセンス（EL）素子は、固体発光型の安価な大面積フルカラー表示素子としての用途が有望視され、多くの開発が行われている。一般にEL素子は、発光層および該層をはさんだ一对の対向電極から構成されている。発光は、両電極間に電界が印加されると、陰極側から電子が注入され、陽極側から正孔が注入される。さらに、この電子が発光層において正孔と再結合し、励起状態を生成し、励起状態が基底状態に戻る際にエネルギーを光として放出する現象である。

最近では、有機EL素子ディスプレイの実用化が開始されているものの、フルカラー表示素子は開発途中である。特に、色純度及び発光効率が高く、寿命が長く、赤色系に発光する有機EL素子用発光材料が求められている。

これらを解決しようとするものとして、例えば特開平8-311442号公報には、ナフタセン又はペンタセン誘導体を発光層に添加した赤色発光素子が開示されている。この発光素子は、赤色純度は優れているものの、発光効率が0.7 lm/Wと低く、平均寿命も150hr未満と不十分であった。平均寿命は、実用化するためには、最低数千hr必要である。また、特開平3-162481号公報には、ジシアノメチレン（DCM）系化合物を発光層に添加した素子も開示

されているが赤色の純度が不十分であった。

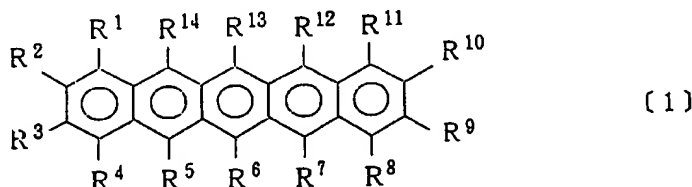
### 発明の開示

本発明は、前記の課題を解決するためになされたもので、色純度及び発光効率が高く、寿命が長く、赤色系に発光する有機エレクトロルミネッセンス素子及び新規化合物を提供することを目的とするものである。

本発明者らは、前記の好ましい性質を有する有機エレクトロルミネッセンス素子（以下、有機EL素子）を開発すべく鋭意研究を重ねた結果、下記一般式〔1〕、〔2〕又は〔2'〕で示される化合物を発光材料として利用することによりその目的を達成し得ることを見出した。

すなわち、本発明の有機EL素子は、少なくとも一対の電極間に有機層が設けられた有機エレクトロルミネッセンス素子であって、該有機層に下記一般式〔1〕で示される化合物を含有することを特徴とする有機EL素子である。

一般式〔1〕



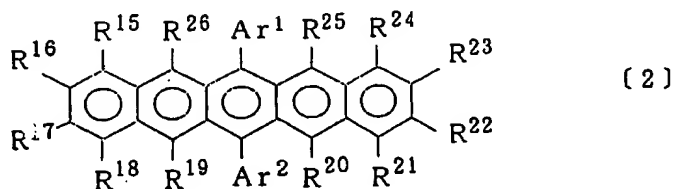
〔式中、R<sup>1</sup>～R<sup>14</sup>は、それぞれ独立に、水素原子、炭素原子数1～10のアルキル基、炭素原子数6～20のアリールオキシ基、炭素原子数6～20のアリーラルアルキル基、炭素原子数6～30のアリール基、炭素原子数6～30のアリーラルアミノ基、炭素原子数2～20のアルキルアミノ基又は炭素原子数6～30のアリーラルアルキルアミノ基であり、置換されていてもよい。さらにR<sup>1</sup>～R<sup>14</sup>の互いに隣接する少なくとも1組は水素原子以外であり環状構造を形成している。〕

また、本発明の有機EL素子は、少なくとも一対の電極間に有機層が設けられ



た有機エレクトロルミネッセンス素子であって、該有機層に下記一般式〔2〕で示される化合物を含有することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス素子であってもよい。

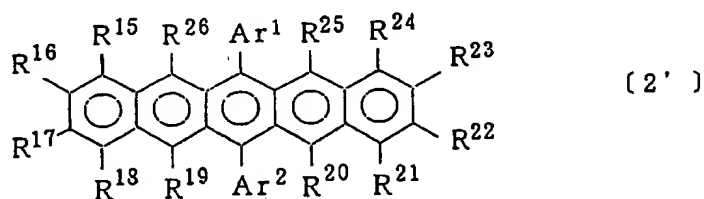
一般式〔2〕



〔式中、 $R^{15} \sim R^{26}$ は、それぞれ独立に、水素原子、炭素原子数1～10のアルキル基、炭素原子数6～20のアリールオキシ基、炭素原子数6～20のアリーラルアルキル基、炭素原子数6～30のアリール基、炭素原子数6～30のアリーラム基、炭素原子数2～20のアルキルアミノ基又は炭素原子数6～30のアリーラルアルキルアミノ基であり、置換されていてもよい。さらに $R^{15} \sim R^{26}$ の互いに隣接する少なくとも1組は水素原子以外であり環状構造を形成している。 $Ar^1$ 及び $Ar^2$ は置換もしくは無置換の炭素原子数6～30のアリール基又は置換もしくは無置換の炭素原子数5～30の複素環基である。〕

本発明の有機EL素子に有用な赤色発光新規有機化合物は、下記一般式〔2′〕で示される。

一般式〔2′〕



〔式中、 $R^{15} \sim R^{26}$ と $Ar^1$ 及び $Ar^2$ は、上記一般式〔2〕と同じである。ただし、 $Ar^1$ 及び $Ar^2$ が共にフェニル基の場合を除く。〕

### 発明を実施するための最良の形態

本発明の有機EL素子は、少なくとも一対の電極間に有機層が設けられ、該有機層に上記一般式〔1〕及び／又は〔2〕で示される化合物を含有する。

上記一般式〔1〕における $R^1 \sim R^{14}$ は、それぞれ独立に、水素原子、炭素原子数1～10のアルキル基、炭素原子数6～20のアリールオキシ基、炭素原子数6～20のアリールアルキル基、炭素原子数6～30のアリール基、炭素原子数6～30のアリールアミノ基、炭素原子数2～20のアルキルアミノ基又は炭素原子数6～30のアリールアルキルアミノ基であり、置換されていてもよい。さらに $R^1 \sim R^{14}$ の互いに隣接する少なくとも1組は水素原子以外であり環状構造を形成している。

好ましくは、環状構造を形成している隣接する少なくとも1組の $R^1 \sim R^{14}$ の以外の $R^1 \sim R^{14}$ が、アルキル基、アリールオキシ基、アリールアルキル基、アリール基、アリールアミノ基、アルキルアミノ基又は炭素原子数6～30のアリールアルキルアミノ基である。

上記一般式〔2〕における $R^{15} \sim R^{26}$ は、それぞれ独立に、水素原子、炭素原子数1～10のアルキル基、炭素原子数6～20のアリールオキシ基、炭素原子数6～20のアリールアルキル基、炭素原子数6～30のアリール基、炭素原子数6～30のアリールアミノ基、炭素原子数2～20のアルキルアミノ基又は炭素原子数6～30のアリールアルキルアミノ基であり、置換されていてもよい。さらに $R^{15} \sim R^{26}$ の互いに隣接する少なくとも1組は水素原子以外の環状構造を形成している。 $Ar^1$ 及び $Ar^2$ は置換もしくは無置換の炭素原子数6～30のアリール基又は置換もしくは無置換の炭素原子数5～30の複素環基である。

本発明の有機EL素子に有用な赤色発光する新規有機化合物は、上記一般式〔2'〕で示される。

前記一般式〔2'〕における $R^{15} \sim R^{26}$ と $Ar^1$ 及び $Ar^2$ は、上記一般式〔2〕と同じである。ただし、 $Ar^1$ 及び $Ar^2$ が共にフェニル基の場合を除く。

前記有機層は発光層を有し、該発光層内に上記一般式〔1〕及び／又は一般式〔2〕で示される化合物が含有されている。

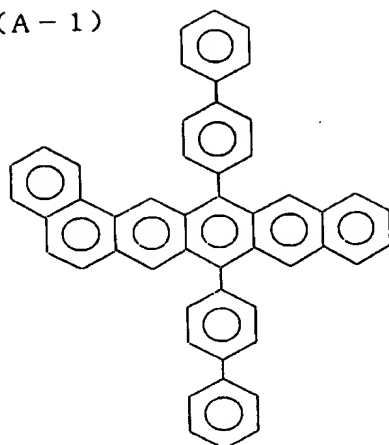
前記発光層内に上記一般式〔1〕及び／又は一般式〔2〕で示される化合物が、0.1～20mol%含有されていることが好ましく、1～5mol%含有されているとさらに好ましい。

前記発光層は、電子輸送性の発光層であっても良い。また、前記有機層と電極との間に無機化合物層を設けていても良い。

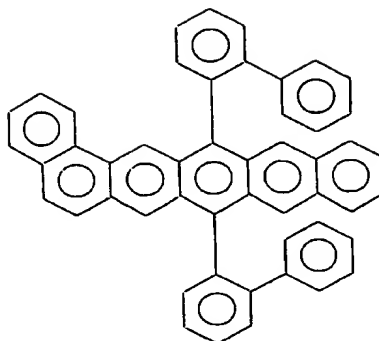
本発明の有機EL素子は、赤色系の発光をするものである。

以下に、本発明の一般式〔1〕、〔2〕及び〔2'〕の化合物の代表例（A-1）～（A-26）を例示するが、本発明はこの代表例に限定されるものではない。※Meはメチル基を示す。

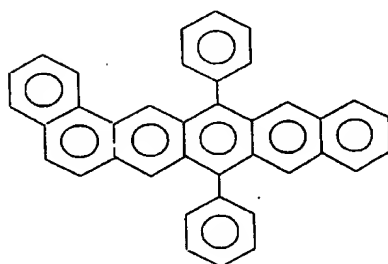
(A-1)



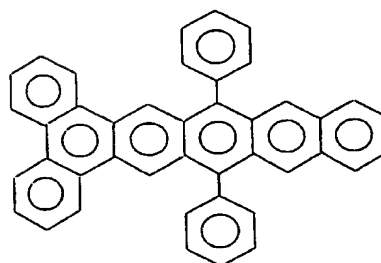
(A-4)



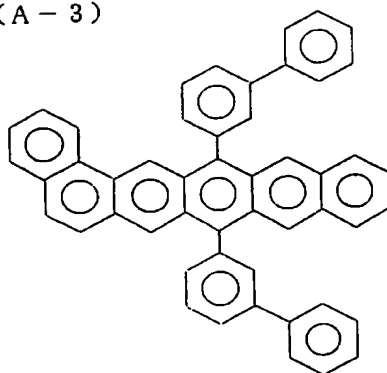
(A-2)



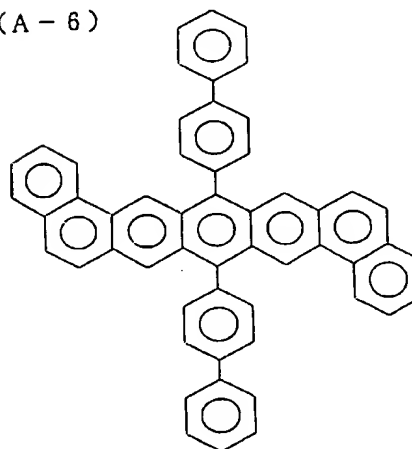
(A-5)



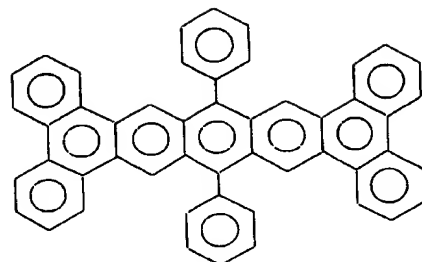
(A-3)



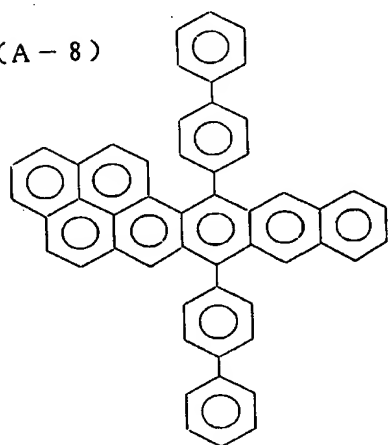
(A-6)



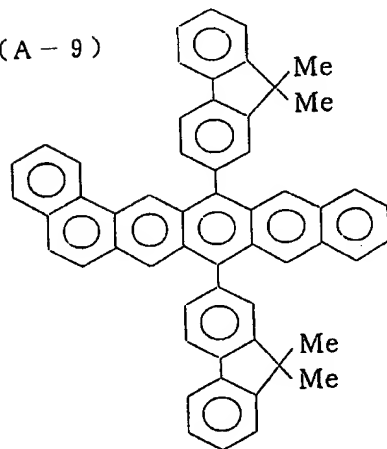
(A-7)



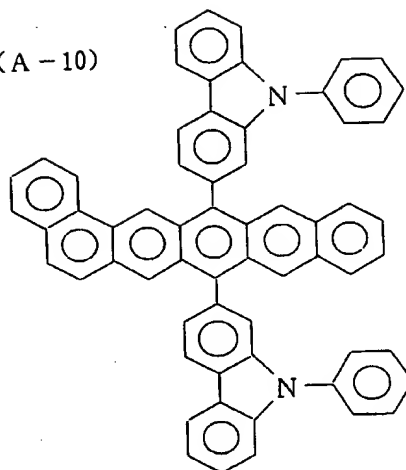
(A-8)



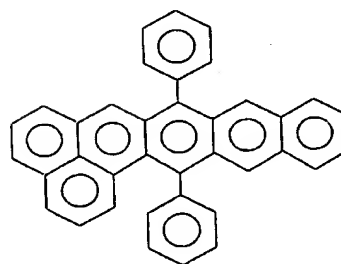
(A-9)



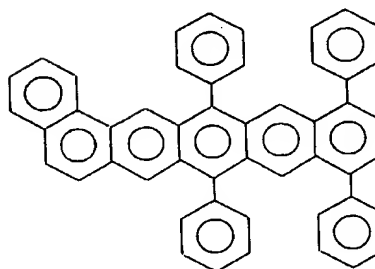
(A-10)

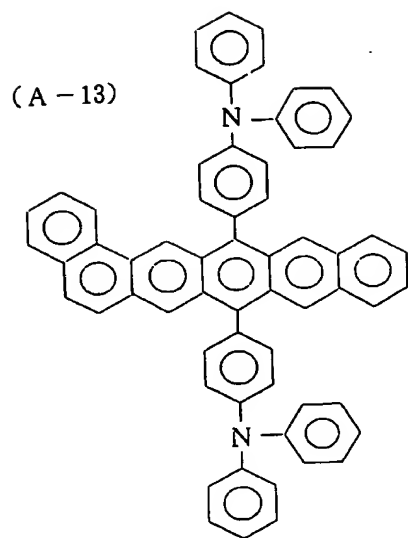


(A-11)

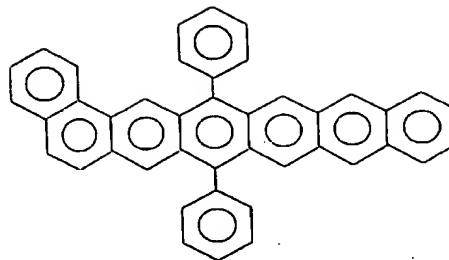


(A-12)

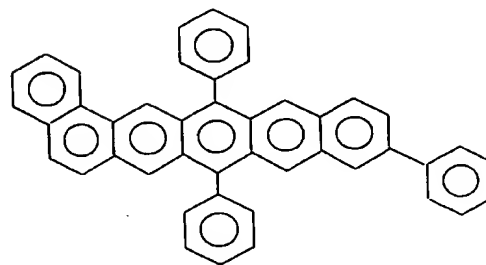




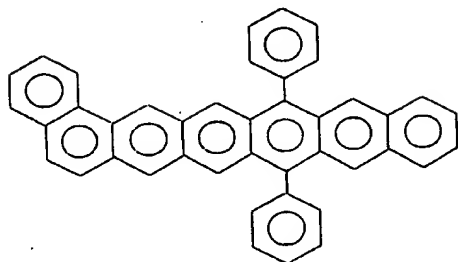
(A-16)



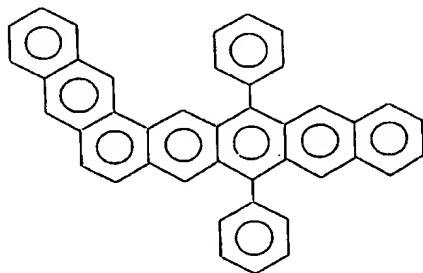
(A-17)



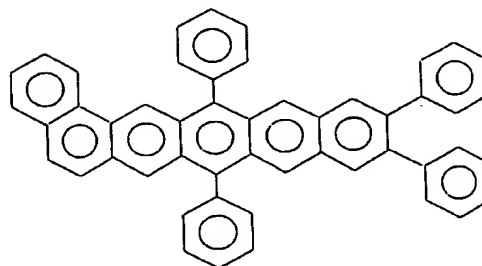
(A-14)



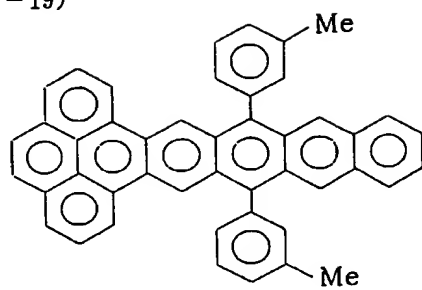
(A-15)



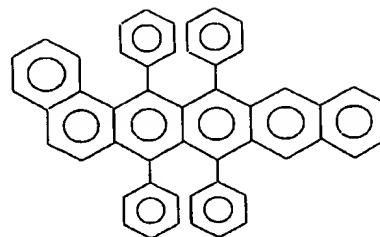
(A-18)



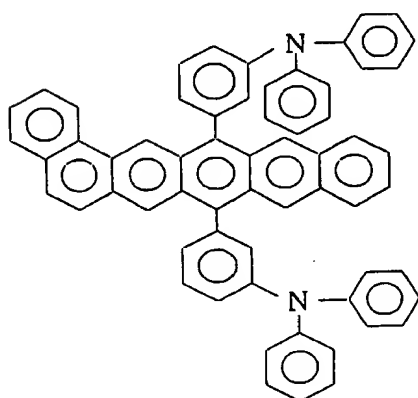
(A-19)



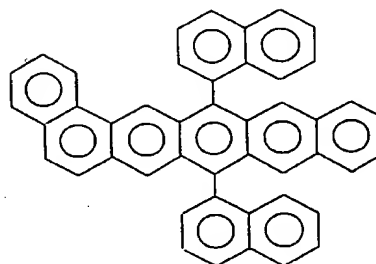
(A-22)



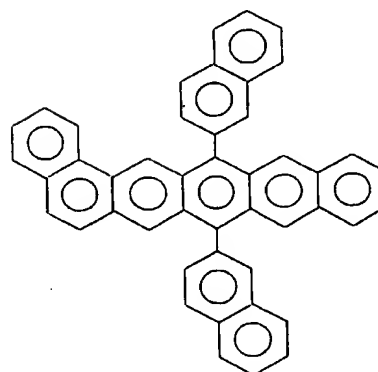
(A-20)



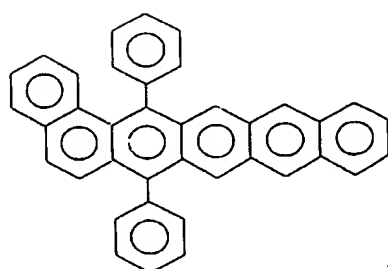
(A-23)



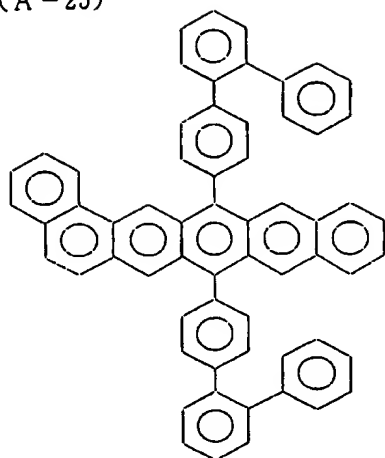
(A-24)



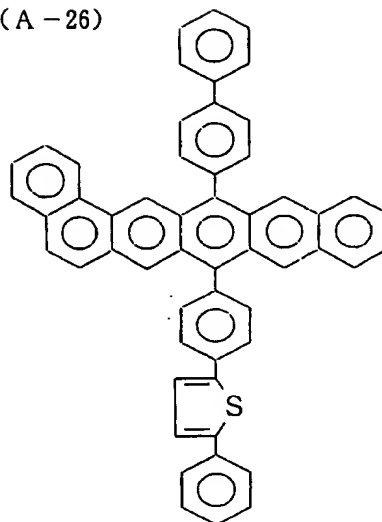
(A-21)



(A-25)



(A-26)



本発明の有機EL素子において使用される化合物は、前記したように $R^1 \sim R^4$ の互いに隣接する少なくとも1組が環状構造を形成しているのに加え、好ましくは、ペンタセン骨格に加え不飽和環状構造を形成しているため、この化合物を使用する有機EL素子は、従来の素子に比べ、発光効率及び寿命共に優れている。

本発明の有機EL素子は、陽極と陰極間に一層もしくは多層の有機層を形成した素子である。一層型の場合、陽極と陰極との間に発光層を設けている。発光層は、発光材料を含有し、それに加えて陽極から注入した正孔、もしくは陰極から注入した電子を発光材料まで輸送させるために、正孔注入材料もしくは電子注入材料を含有しても良い。しかしながら、発光材料は、極めて高い蛍光量子効率、高い正孔輸送能力および電子輸送能力を併せ持ち、均一な薄膜を形成することが好ましい。多層型の有機EL素子は、(陽極/正孔注入層/発光層/陰極)、(陽極/発光層/電子注入層/陰極)、(陽極/正孔注入層/発光層/電子注入層/陰極)の多層構成で積層したものがある。

発光層には、必要に応じて、本発明の一般式〔1〕、〔2〕又は〔2'〕の化合物に加えてさらなる公知の発光材料、ドーピング材料、正孔注入材料や電子注



入材料を使用することもできる。有機EL素子は、多層構造にすることにより、クエンチングによる輝度や寿命の低下を防ぐことができる。必要があれば、発光材料、他のドーピング材料、正孔注入材料や電子注入材料を組み合わせ使用することができる。また、他のドーピング材料により、発光輝度や発光効率の向上、赤色や白色の発光を得ることもできる。また、正孔注入層、発光層、電子注入層は、それぞれ二層以上の層構成により形成されても良い。その際には、正孔注入層の場合、電極から正孔を注入する層を正孔注入層、正孔注入層から正孔を受け取り発光層まで正孔を輸送する層を正孔輸送層と呼ぶ。同様に、電子注入層の場合、電極から電子を注入する層を電子注入層、電子注入層から電子を受け取り発光層まで電子を輸送する層を電子輸送層と呼ぶ。これらの各層は、材料のエネルギー準位、耐熱性、有機層もしくは金属電極との密着性等の各要因により選択されて使用される。

一般式〔1〕、〔2〕又は〔2'〕の化合物と共に有機層に使用できる発光材料またはホスト材料としては、アントラセン、ナフタレン、フェナントレン、ピレン、テトラセン、コロネン、クリセン、フルオレセイン、ペリレン、フタロペリレン、ナフタロペリレン、ペリノン、フタロペリノン、ナフタロペリノン、ジフェニルブタジエン、テトラフェニルブタジエン、クマリン、オキサジアゾール、アルダジン、ビスベンゾキサゾリン、ビススチリル、ピラジン、シクロペンタジエン、キノリン金属錯体、アミノキノリン金属錯体、ベンゾキノリン金属錯体、イミン、ジフェニルエチレン、ビニルアントラセン、ジアミノカルバゾール、ピラン、チオピラン、ポリメチン、メロシアニン、イミダゾールキレート化オキシノイド化合物、キナクリドン、ルブレン、スチルベン系誘導体及び蛍光色素等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

正孔注入材料としては、正孔を輸送する能力を持ち、陽極からの正孔注入効果、発光層または発光材料に対して優れた正孔注入効果を有し、発光層で生成した励起子の電子注入層または電子注入材料への移動を防止し、かつ薄膜形成能力の

優れた化合物が好ましい。具体的には、フタロシアニン誘導体、ナフトロシアニン誘導体、ボルフィリン誘導体、オキサゾール、オキサジアゾール、トリアゾール、イミダゾール、イミダゾロン、イミダゾールチオン、ピラゾリン、ピラゾロン、テトラヒドロイミダゾール、オキサゾール、オキサジアゾール、ヒドラゾン、アシルヒドラゾン、ポリアリーールアルカン、スチルベン、ブタジエン、ベンジジン型トリフェニルアミン、スチリルアミン型トリフェニルアミン、ジアミン型トリフェニルアミン等と、それらの誘導体、およびポリビニルカルバゾール、ポリシラン、導電性高分子等の高分子材料が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

本発明の有機EL素子において使用できる正孔注入材料の中で、さらに効果的な正孔注入材料は、芳香族三級アミン誘導体もしくはフタロシアニン誘導体である。

芳香族三級アミン誘導体の具体例は、トリフェニルアミン、トリトリルアミン、トリルジフェニルアミン、N, N' -ジフェニル-N, N' - (3-メチルフェニル) -1, 1' -ビフェニル-4, 4' -ジアミン、N, N, N', N' - (4-メチルフェニル) -1, 1' -フェニル-4, 4' -ジアミン、N, N, N', N' - (4-メチルフェニル) -1, 1' -ビフェニル-4, 4' -ジアミン、N, N' -ジフェニル-N, N' -ジナフチル-1, 1' -ビフェニル-4, 4' -ジアミン、N, N' - (メチルフェニル) -N, N' - (4-n-ブチルフェニル) -フェナントレン-9, 10 -ジアミン、N, N -ビス (4-ジ-4-トリルアミノフェニル) -4-フェニル-シクロヘキサン等、もしくはこれらの芳香族三級アミン骨格を有したオリゴマーもしくはポリマーであるが、これらに限定されるものではない。

フタロシアニン (Pc) 誘導体の具体例は、H<sub>2</sub> Pc、CuPc、CoPc、NiPc、ZnPc、PdPc、FePc、MnPc、ClAlPc、ClGaPc、ClInPc、ClSnPc、Cl<sub>2</sub>SiPc、(HO)AlPc、(H

O) GaPc、VOPc、TiOPc、MoOPc、GaPc-O-GaPc等のフタロシアニン誘導体およびナフタロシアニン誘導体であるが、これらに限定されるものではない。

電子注入材料としては、電子を輸送する能力を持ち、陰極からの電子注入効果、発光層または発光材料に対して優れた電子注入効果を有し、発光層で生成した励起子の正孔注入層への移動を防止し、かつ薄膜形成能力の優れた化合物が好ましい。具体的には、フルオレノン、アントラキノジメタン、ジフェノキノン、チオピランジオキシド、オキサゾール、オキサジアゾール、トリアゾール、イミダゾール、ペリレンテトラカルボン酸、フレオレニリデンメタン、アントラキノジメタン、アントロン等とそれらの誘導体が挙げられるが、これらに限定されるものではない。また、正孔注入材料に電子受容物質を、電子注入材料に電子供与性物質を添加することにより電荷注入性を向上させることもできる。

本発明の有機EL素子において、さらに効果的な電子注入材料は、金属錯体化合物もしくは含窒素五員環誘導体である。

金属錯体化合物の具体例は、8-ヒドロキシキノリナートリチウム、ビス(8-ヒドロキシキノリナート)亜鉛、ビス(8-ヒドロキシキノリナート)銅、ビス(8-ヒドロキシキノリナート)マンガン、トリス(8-ヒドロキシキノリナート)アルミニウム、トリス(2-メチル-8-ヒドロキシキノリナート)アルミニウム、トリス(8-ヒドロキシキノリナート)ガリウム、ビス(10-ヒドロキシベンゾ[h]キノリナート)ベリリウム、ビス(10-ヒドロキシベンゾ[h]キノリナート)亜鉛、ビス(2-メチル-8-キノリナート)クロロガリウム、ビス(2-メチル-8-キノリナート)(o-クレゾラート)ガリウム、ビス(2-メチル-8-キノリナート)(1-ナフトラート)アルミニウム、ビス(2-メチル-8-キノリナート)(2-ナフトラート)ガリウム等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

また、含窒素五員誘導体は、オキサゾール、チアゾール、オキサジアゾール、

チアジアゾールもしくはトリアゾール誘導体が好ましい。具体的には、2, 5-ビス(1-フェニル)-1, 3, 4-オキサゾール、ジメチルPOPPOP、2, 5-ビス(1-フェニル)-1, 3, 4-チアゾール、2, 5-ビス(1-フェニル)-1, 3, 4-オキサジアゾール、2-(4'-tert-ブチルフェニル)-5-(4''-ビフェニル)-1, 3, 4-オキサジアゾール、2, 5-ビス(1-ナフチル)-1, 3, 4-オキサジアゾール、1, 4-ビス[2-(5-フェニルオキサジアゾリル)]ベンゼン、1, 4-ビス[2-(5-フェニルオキサジアゾリル)-4-tert-ブチルベンゼン]、2-(4'-tert-ブチルフェニル)-5-(4''-ビフェニル)-1, 3, 4-チアジアゾール、2, 5-ビス(1-ナフチル)-1, 3, 4-チアジアゾール、1, 4-ビス[2-(5-フェニルチアジアゾリル)]ベンゼン、2-(4'-tert-ブチルフェニル)-5-(4''-ビフェニル)-1, 3, 4-トリアゾール、2, 5-ビス(1-ナフチル)-1, 3, 4-トリアゾール、1, 4-ビス[2-(5-フェニルトリアゾリル)]ベンゼン等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

本発明の有機EL素子においては、有機層中に、一般式〔1〕、〔2〕又は〔2'〕の化合物の他に、発光材料、ドーピング材料、正孔注入材料および電子注入材料の少なくとも1種が同一層に含有されてもよい。また、本発明により得られた有機EL素子の、温度、湿度、雰囲気等に対する安定性の向上のために、素子の表面に保護層を設けたり、シリコンオイル、樹脂等により素子全体を保護することも可能である。

有機EL素子の陽極に使用される導電性材料としては、4 eVより大きな仕事関数を持つものが適しており、炭素、アルミニウム、バナジウム、鉄、コバルト、ニッケル、タングステン、銀、金、白金、パラジウム等およびそれらの合金、ITO基板、NE SA基板に使用される酸化スズ、酸化インジウム等の酸化金属、さらにはポリチオフェンやポリピロール等の有機導電性樹脂が用いられる。陰

極に使用される導電性物質としては、4 eVより小さな仕事関数を持つものが適しており、マグネシウム、カルシウム、錫、鉛、チタニウム、イットリウム、リチウム、ルテニウム、マンガン、アルミニウム等およびそれらの合金が用いられるが、これらに限定されるものではない。合金としては、マグネシウム／銀、マグネシウム／インジウム、リチウム／アルミニウム等が代表例として挙げられるが、これらに限定されるものではない。合金の比率は、蒸着源の温度、雰囲気、真空度等により制御され、適切な比率に選択される。陽極および陰極は、必要があれば二層以上の層構成により形成されていても良い。

有機EL素子では、効率良く発光させるために、少なくとも一方の面は素子の発光波長領域において充分透明にすることが望ましい。また、基板も透明であることが望ましい。透明電極は、上記の導電性材料を使用して、蒸着やスパッタリング等の方法で所定の透光性が確保するように設定する。発光面の電極は、光透過率を10%以上にすることが望ましい。基板は、機械的、熱的強度を有し、透明性を有するものであれば限定されるものではないが、ガラス基板および透明性樹脂フィルムがある。透明性樹脂フィルムとしては、ポリエチレン、エチレン酢酸ビニル共重合体、エチレンビニルアルコール共重合体、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリメチルメタアクリレート、ポリ塩化ビニル、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、ナイロン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリサルホン、ポリエーテルサルフォン、テトラフルオロエチレンパーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体、ポリビニルフルオライド、テトラフルオロエチレンエチレン共重合体、テトラフルオロエチレンヘキサフルオロプロピレン共重合体、ポリクロロトリフルオロエチレン、ポリビニリデンフルオライド、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリウレタン、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリイミド、ポリプロピレン等が挙げられる。

本発明に係わる有機EL素子の各層の形成は、真空蒸着、スパッタリング、プラズマ、イオンプレーティング等の乾式成膜法やスピンコーティング、ディップ

ング、フローコーティング等の湿式成膜法のいずれの方法を適用することができる。膜厚は特に限定されるものではないが、適切な膜厚に設定する必要がある。膜厚が厚すぎると、一定の光出力を得るために大きな印加電圧が必要になり効率が悪くなる。膜厚が薄すぎるとピンホール等が発生して、電界を印加しても十分な発光輝度が得られない。通常膜厚は5 nmから10  $\mu$ mの範囲が適しているが、10 nmから0.2  $\mu$ mの範囲がさらに好ましい。

湿式成膜法の場合、各層を形成する材料を、エタノール、クロロホルム、テトラヒドロフラン、ジオキサン等の適切な溶媒に溶解または分散させて薄膜を形成するが、その溶媒はいずれであっても良い。また、いずれの有機薄膜層においても、成膜性向上、膜のピンホール防止等のため適切な樹脂や添加剤を使用しても良い。使用の可能な樹脂としては、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリエステル、ポリアミド、ポリウレタン、ポリスルホン、ポリメチルメタクリレート、ポリメチルアクリレート、セルロース等の絶縁性樹脂およびそれらの共重合体、ポリ-N-ビニルカルバゾール、ポリシラン等の光導電性樹脂、ポリチオフェン、ポリピロール等の導電性樹脂を挙げられる。また、添加剤としては、酸化防止剤、紫外線吸収剤、可塑剤等を挙げられる。

以上のように、有機EL素子の有機層に本発明の化合物を用いることにより、色純度及び発光効率が高く、寿命が長く、赤色系に発光する有機EL素子を得ることができる。

本発明の有機EL素子は、壁掛けテレビのフラットパネルディスプレイ等の平面発光体、複写機、プリンター、液晶ディスプレイのバックライト又は計器類等の光源、表示板、標識灯等に利用できる。

以下、本発明を合成例及び実施例に基づいてさらに詳細に説明する。

#### 合成例1（化合物A-1）

##### （1）1,2-ビス（プロモメチル）ナフタレンの製造

1,2-ジメチルナフタレン 10グラム（64ミリモル）及びN-ブロモス

クシンイミド 46 グラム (260 ミリモル) を四塩化炭素 300 ミリリットルに懸濁させた。これに 2, 2'-アゾビス (イソブチロニトリル) 1.7 グラム (260 ミリモル) を加え、10℃で2時間激しく攪拌した。反応後、反応混合物を濾過し、残さをジクロロメタン 150 ミリリットルで洗浄した。濾液と洗浄液をあわせ、この溶液をそのままカラムクロマトグラフィー (シリカゲル/ジクロロメタン) により精製し、1, 2-ビス (プロモメチル) ナフタレンの白色固体を定量的に得た。

このものについて  $^1\text{H-NMR}$  を測定した結果は以下の通りである。

$^1\text{H-NMR}$  (CDCl<sub>3</sub>, TMS)  $\delta$ : 4.74 (2H, s), 4.98 (2H, s), 7.3-8.1 (6H, m)

#### (2) 1- (プロモメチル) -2- (ジプロモメチル) ナフタレンの製造

1, 2-ビス (プロモメチル) ナフタレン 20 グラム (64 ミリモル) 及び N-ブロモスクシンイミド 23 グラム (130 ミリモル) を四塩化炭素 150 ミリリットルに懸濁させた。これに 2, 2'-アゾビス (イソブチロニトリル) 1.1 グラム (6.7 ミリモル) を加え、100℃で2時間激しく攪拌した。反応後、反応混合物を濾過し、残さをジクロロメタン 150 ミリリットルで洗浄した。濾液と洗浄液をあわせ、この溶液をそのままカラムクロマトグラフィー (シリカゲル/ジクロロメタン) により精製し、1- (プロモメチル) -2- (ジプロモメチル) ナフタレンの白色固体 16 グラム (収率 64%) を得た。

このものについて  $^1\text{H-NMR}$  を測定した結果は以下の通りである。

$^1\text{H-NMR}$  (CDCl<sub>3</sub>, TMS)  $\delta$ : 4.98 (2H, s), 7.27 (1H, s), 7.6-8.1 (6H, m)

#### (3) 1, 4-アントラキノンの製造

アルゴン雰囲気下、1, 4-ベンゾキノン 60 グラム (550 ミリモル)、1, 2-ビス (ジプロモメチル) ベンゼン 100 グラム (240 ミリモル) 及びよう化ナトリウム 235 グラム (1.6 モル) を乾燥ジメチルホルムアミド

850ミリリットルに溶解した。発熱反応終了後、この溶液を70℃に加温し、8時間攪拌した。反応後、析出した結晶を濾別し、メタノールおよび水で洗浄し、1,4-アントラキノンの淡黄色針状晶 23グラム(収率47%)を得た。

このものについて<sup>1</sup>H-NMRを測定した結果は以下の通りである。

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, TMS) δ: 7.07 (2H, s), 7.6-8.1 (6H, m), 8.66 (2H, s)

#### (4) 8,15-ベンゾ[a]ペンタセンキノンの製造

アルゴン雰囲気下、1,4-アントラキノン 6.9グラム(33ミリモル)、1-(プロモメチル)-2-(ジプロモメチル)ナフタレン 9.8グラム(25ミリモル)及びよう化ナトリウム 25グラム(660ミリモル)を乾燥ジメチルホルムアミド 85ミリリットルに溶解した。発熱反応終了後、この溶液を70℃に加温し、8時間攪拌した。反応後、析出した結晶を濾別し、メタノールおよび水で洗浄し、8,15-ベンゾ[a]ペンタセンキノンの淡黄色針状晶を定量的に得た。

このものについてFD-MS(フィールドディソープションマスペクトル)を測定した結果は以下の通りである。

FD-MS: 358 (M<sup>+</sup>)

#### (5) 8,15-ビス(p-ビフェニル)-8,15-ジヒドロ-8,15-ジヒドロキシベンゾ[a]ペンタセンの製造

アルゴン雰囲気下、4-プロモビフェニル 8.4グラム(36ミリモル)を乾燥トルエン 100ミリリットル及び乾燥テトラヒドロフラン 50ミリリットルに溶解し、-5℃に冷却した。これに、n-ブチルリチウムn-ヘキサン溶液(1.52モル/リットル) 24ミリリットルを滴下し、1時間攪拌した。この反応液に8,15-ベンゾ[a]ペンタセンキン 2.2グラム(6.0ミリモル)を固体のまま加え、室温にて7時間攪拌した。反応後、反応液に水を



加え、有機層を水にて2回、飽和食塩水にて1回洗浄、乾燥硫酸マグネシウムで乾燥し、溶媒を留去し、油状物を得た。これをカラムクロマトグラフィー（シリカゲル／ヘキサン：ジクロロメタン＝2：8～0：10）により精製し、8, 15-ビス（p-ビフェニル）-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ[a]ペンタセンの淡黄色アモルファス固体 2.0グラム（収率51%）を得た。

このものについて  $^1\text{H-NMR}$  を測定した結果は以下の通りである。

$^1\text{H-NMR}$  (CDCl<sub>3</sub>, TMS)  $\delta$ : 6.73 (8H, dd), 6.9–8.1 (19H, m), 8.44 (2H, m), 8.70 (1H, m), 9.23 (1H, s)

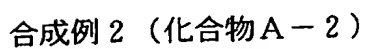
(6) 8, 15-ビス（p-ビフェニル）ベンゾ[a]ペンタセン（化合物A-1）の製造

8, 15-ビス（p-ビフェニル）-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ[a]ペンタセン 1.5グラム（2.3ミリモル）をイソプロピルエーテル 150ミリリットル及びジクロロメタン 75ミリリットルに懸濁させた。この溶液に還流下、よう化水素57%水溶液 40ミリリットルを加え、5分間攪拌した。反応後、反応液を炭酸水素ナトリウム飽和水溶液 500ミリリットル中に加え、10分間攪拌した。生じた沈殿を濾取し、イオン交換水にて1回、飽和二亜硫酸ナトリウム水溶液にて1回、さらにイオン交換水にて3回洗浄、加熱減圧下乾燥し、8, 15-ビス（p-ビフェニル）ベンゾ[a]ペンタセンの淡紫色固体 0.84グラム（収率51%）を得た。これを320℃、 $4.0 \times 10^{-6}$  torrにて2時間昇華精製し、濃紫色アモルファス固体450ミリグラムを得た。

このものについてFD-MSを測定した結果は以下の通りである。

FD-MS: 664 ( $\text{MO}_2^+$ , 38), 634 ( $\text{M}^+ + 1$ , 100)

化合物A-1の反応式を以下に示す。



(1) 8, 15-ジフェニル-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ [a] ペンタセンの製造

合成例 1 の (5) において、4-プロモビフェニルの代わりにプロモベンゼン

を用いた以外は同様にして、8, 15-ジフェニル-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ [a] ペンタセンの淡黄色アモルファス固体を得た。

このものについて  $^1\text{H-NMR}$  を測定した結果は以下の通りである。

$^1\text{H-NMR}$  (CDCl<sub>3</sub>, TMS)  $\delta$ : 6.7-8.1 (19H, m), 8.44 (2H, m), 8.70 (1H, m), 9.23 (1H, s)

(2) 8, 15-ジフェニルベンゾ [a] ペンタセン (化合物A-2) の製造  
合成例1の(6)において、8, 15-ビス (p-ビフェニル) -8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ [a] ペンタセンの代わりに、8, 15-ジフェニル-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ [a] ペンタセンを用いた以外は同様にして、8, 15-ジフェニルベンゾ [a] ペンタセンの濃紫色アモルファス固体を得た、

このものについてFD-MSを測定した結果、目的物であると確認した。

合成例3 (化合物A-3)

(1) 8, 15-ビス (m-ビフェニル) -8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ [a] ペンタセンの製造

合成例1の(5)において、4-ブロモビフェニルの代わりに3-ブロモビフェニルを用いた以外は同様にして、8, 15-ビス (m-ビフェニル) -8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ [a] ペンタセンの淡黄色アモルファス固体を得た。

(2) 8, 15-ビス (m-ビフェニル) ベンゾ [a] ペンタセン (化合物A-3) の製造

合成例1の(6)において、8, 15-ビス (p-ビフェニル) -8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ [a] ペンタセンの代わりに、8, 15-ビス (m-ビフェニル) -8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ [a] ペンタセンを用いた以外は同様にして、8, 15-ビス (m-ビフェニル) ベンゾ [a] ペンタセンの濃紫色アモルファス固体を得た。

このものについてFD-MSを測定した結果、目的物であると確認した。

#### 合成例4（化合物A-4）

(1) 8, 15-ビス(o-ピフェニル)-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ[a]ペンタセンの製造

合成例1の(5)において、4-ブロモピフェニルの代わりに2-ブロモピフェニルを用いた以外は同様にして、8, 15-ビス(o-ピフェニル)-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ[a]ペンタセンの淡黄色アモルファス固体を得た。

(2) 8, 15-ビス(o-ピフェニル)ベンゾ[a]ペンタセン（化合物A-4）の製造

合成例1の(6)において、8, 15-ビス(p-ピフェニル)-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ[a]ペンタセンの代わりに、8, 15-ビス(o-ピフェニル)-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ[a]ペンタセンを用いた以外は同様にして、8, 15-ビス(o-ピフェニル)ベンゾ[a]ペンタセンの濃紫色アモルファス固体を得た。

このものについてFD-MSを測定した結果は、目的物であると確認した。

#### 合成例5（化合物A-13）

(1) (p-ブロモフェニル)ジフェニルアミンの製造

トリフェニルアミン 50グラム(200ミリモル)を乾燥ジメチルホルムアミド 500ミリリットルに溶解し、これにN-ブロモスクシンイミド 36グラム(200ミリモル)を乾燥ジメチルホルムアミド 100ミリリットルに溶解したものに加え、室温にて6時間攪拌した。反応後、反応混合物に水1リットルを加え、生じた沈殿を濾取した。得られた淡黄色固体を水洗し、真空乾燥後、ヘキサンにて再結晶を行い標題化合物の白色針状晶 38グラム(収率59%)を得た。

このものについて<sup>1</sup>H-NMRを測定した結果は以下の通りである。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ , TMS)  $\delta$ : 6.9–7.4 (m)

(2) 8, 15-ビス(p-ジフェニルアミノフェニル)-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ[a]ペンタセンの製造

合成例1の(5)において、4-ブロモビフェニルの代わりに(p-ブロモフェニル)ジフェニルアミンを用いた以外は同様にして、8, 15-ビス(p-ジフェニルアミノフェニル)-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ[a]ペンタセンの淡黄色アモルファス固体を得た。

(3) 8, 15-ビス(p-ジフェニルアミノフェニル)ベンゾ[a]ペンタセン(化合物A-13)の製造

合成例1の(6)において、8, 15-ビス(p-ビフェニル)-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ[a]ペンタセンの代わりに、8, 15-ビス(p-ジフェニルアミノフェニル)-8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ[a]ペンタセンを用いた以外は同様にして、8, 15-ビス(p-ジフェニルアミノフェニル)ベンゾ[a]ペンタセンの紫色アモルファス固体を得た。

このものについてFD-MSを測定した結果は、目的物であると確認した。

合成例6(化合物A-14)

(1) 2, 3-ビス(プロモメチル)ナフタレンの製造

合成例1の(1)において、1, 2-ジメチルナフタレンの代わりに、2, 3-ジメチルナフタレンを用いた以外は同様にして、2, 3-ビス(プロモメチル)ナフタレンの白色固体を定量的に得た。

(2) 2-(プロモメチル)-3-(ジプロモメチル)ナフタレンの製造

合成例1の(2)において、1, 2-ビス(プロモメチル)ナフタレンの代わりに、2, 3-ビス(プロモメチル)ナフタレンを用いた以外は同様にして、2-(プロモメチル)-3-(ジプロモメチル)ナフタレンの白色固体を得た。

(3) 1, 4-テトラセンキノンの製造

合成例 1 の (3) において、1, 2-ビス (ジブロモメチル) ベンゼンの代わりに、2, 3-ビス (ブロモメチル) ナフタレンを用いた以外は同様にして、1, 4-テトラセンキノンの黄色固体を得た。

(4) 8, 17-ベンゾ [a] ヘキサセンキノンの製造

合成例 1 の (4) において、1, 4-アントラキノンの代わりに、2, 3-ビス (ブロモメチル) ナフタレンを用いた以外は同様にして、8, 17-ベンゾ [a] ヘキサセンキノンの黄色固体を得た。

(5) 8, 17-ジフェニル-8, 17-ジヒドロ-8, 17-ジヒドロキシベンゾ [a] ヘキサノンの製造

合成例 1 の (5) において、4-ブロモビフェニルの代わりにプロモベンゼンを、8, 15-ベンゾ [a] ペンタセンキノンの代わりに、8, 17-ベンゾ [a] ヘキサセンキノンをを用いた以外は同様にして、8, 17-ジフェニル-8, 17-ジヒドロ-8, 17-ジヒドロキシベンゾ [a] ヘキサノンの淡黄色固体を得た。

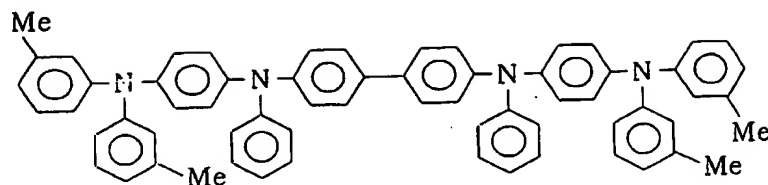
(6) 8, 17-ジフェニルベンゾ [a] ペンタセン (化合物 A-14) の製造

合成例 1 の (6) において、8, 15-ビス (p-ビフェニル) -8, 15-ジヒドロ-8, 15-ジヒドロキシベンゾ [a] ペンタセンの代わりに、8, 17-ジフェニル-8, 17-ジヒドロ-8, 17-ジヒドロキシベンゾ [a] ヘキサノンをを用いた以外は同様にして、8, 17-ジフェニルベンゾ [a] ペンタセンの黒色固体を得た。

このものについて FD-MS を測定した結果、目的物であると確認した。

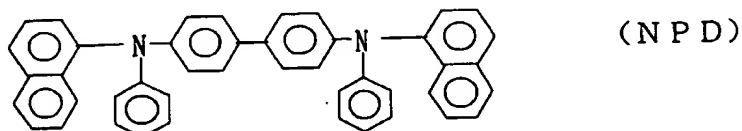
実施例 1

洗浄した ITO 電極付きガラス板上に、正孔注入材として下記化合物 (H 2 3 2) を膜厚 60 nm で蒸着した。



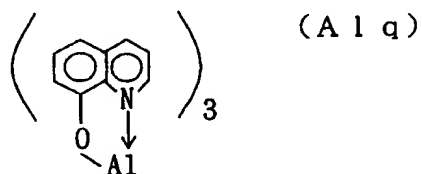
(H 2 3 2)

次に、正孔輸送材として下記化合物 (NPD) を膜厚 20 nm で蒸着した。



(NPD)

次に、発光層として 8-ヒドロキシキノリンの Al 錯体 (Alq)



(Alq)

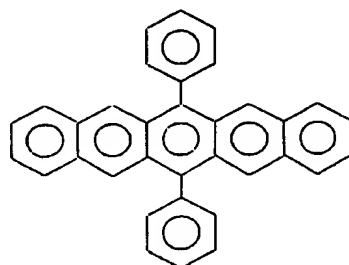
及び 8, 15-ビス (p-ピフェニル) ベンゾ [a] ペンタセン (化合物 A-1) を、化合物 A-1 の濃度が 1.8 mol % となるように膜厚 50 nm で蒸着した。さらに電子注入層として Alq のみを膜厚 10 nm で蒸着し、その上に無機化合物層として LiF を膜厚 0.2 nm で蒸着後、アルミニウムを膜厚 170 nm 蒸着し電極を形成して有機 EL 素子を得た。各層は  $10^{-6}$  Torr の真空中で、基板温度室温の条件下で蒸着した。

この素子の発光特性は、直流電圧 7 V の印加電圧で発光輝度  $101 \text{ (cd/m}^2\text{)}$ 、発光効率は  $2.64 \text{ (cd/A)}$  であった。色度座標が (0.63, 0.37) と純度の高い赤色発光であった。また、初期発光輝度  $500 \text{ (cd/m}^2\text{)}$  で、定電流駆動したところ半減寿命は 1200 時間と長寿命であった。

#### 比較例 1

実施例 1 において、化合物 A-1 の代わりに下記化合物 (比較例 1) を濃度が

2. 0 mol %となるように蒸着した以外は同様にして、有機EL素子を得た。

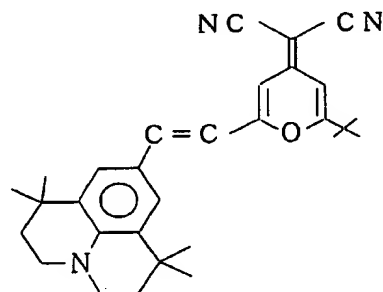


(比較例 1)

この素子の発光特性は、直流電圧 11 V の印加電圧で発光輝度 100 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ )、発光効率は 0.3 ( $\text{cd}/\text{A}$ ) と、電圧は実施例 1 に比較して 4 V 高く発光効率は低かった。色度座標は (0.67, 0.32) と純度の高い赤色発光であるものの、初期発光輝度 500 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ) で、定電流駆動したところ半減寿命は 270 時間と短かった。

#### 比較例 2

実施例 1 において、化合物 A-1 の代わりに DCM 系化合物である下記化合物 (DCJTB) を濃度が 2.0 mol % となるように蒸着した以外は同様にして、有機EL素子を得た。



(DCJTB)

この素子の発光特性は、直流電圧 9 V の印加電圧で発光輝度 91 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ )、発光効率は 1.53 ( $\text{cd}/\text{A}$ ) と、電圧は 2 V 高く発光効率は低かった。色度座標は (0.65, 0.35) と純度の高い赤色発光であるものの、初期発光輝度 500 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ) で、定電流駆動したところ半減寿命は 120 時間と短かった。



## 実施例 2

実施例 1 において、化合物 A-1 の代わりに化合物 A-3 を濃度が 2.0 mol % となるように蒸着した以外は同様にして、有機 EL 素子を得た。

この素子の発光特性は、直流電圧 7 V の印加電圧で発光輝度 120 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ )、発光効率 3.26 ( $\text{cd}/\text{A}$ ) であった。色度座標は (0.59, 0.39) と赤色発光であった。また、初期発光輝度 500 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ) で、定電流駆動したところ半減寿命は 1000 時間と長寿命であった。

## 実施例 3

実施例 1 において、化合物 A-1 の代わりに化合物 A-22 を濃度が 1.9 mol % となるように蒸着した以外は同様にして、有機 EL 素子を得た。

この素子の発光特性は、直流電圧 7 V の印加電圧で発光輝度 110 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ )、発光効率 2.5 ( $\text{cd}/\text{A}$ ) であった。色度座標は (0.64, 0.33) と純度の高い赤色発光であった。また、初期発光輝度 500 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ) で、定電流駆動したところ半減寿命は 1600 時間と長寿命であった。

## 産業上の利用可能性

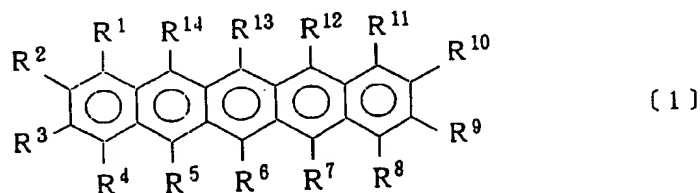
以上、詳細に説明したように、上記〔1〕、〔2〕及び〔2'〕で示される化合物を利用した本発明の有機エレクトロルミネッセンス素子は、赤色系に発光し、色純度及び発光効率が高く、寿命も長い。

このため、本発明の有機エレクトロルミネッセンス素子は、壁掛テレビの平面発光体やディスプレイのバックライト等の光源として有用である。

## 請求の範囲

1. 少なくとも一対の電極間に有機層が設けられた有機エレクトロルミネッセンス素子であって、該有機層に下記一般式〔1〕で示される化合物を含有することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス素子。

一般式〔1〕

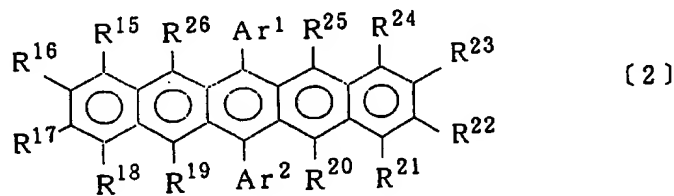


〔式中、R<sup>1</sup>～R<sup>14</sup>は、それぞれ独立に、水素原子、炭素原子数1～10のアルキル基、炭素原子数6～20のアリールオキシ基、炭素原子数6～20のアリーラルアルキル基、炭素原子数6～30のアリール基、炭素原子数6～30のアリーラム基、炭素原子数2～20のアルキルアミノ基又は炭素原子数6～30のアリーラルアルキルアミノ基であり、置換されていてもよい。さらにR<sup>1</sup>～R<sup>14</sup>の互いに隣接する少なくとも1組は水素原子以外であり環状構造を形成している。

〕

2. 少なくとも一対の電極間に有機層が設けられた有機エレクトロルミネッセンス素子であって、該有機層に下記一般式〔2〕で示される化合物を含有することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス素子。

一般式〔2〕

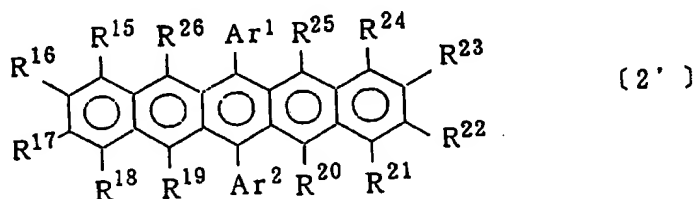


〔式中、R<sup>15</sup>～R<sup>26</sup>は、それぞれ独立に、水素原子、炭素原子数1～10のアル

キル基、炭素原子数 6～20 のアリールオキシ基、炭素原子数 6～20 のアリールアルキル基、炭素原子数 6～30 のアリール基、炭素原子数 6～30 のアリールアミノ基、炭素原子数 2～20 のアルキルアミノ基又は炭素原子数 6～30 のアリールアルキルアミノ基であり、置換されていてもよい。さらに  $R^{15} \sim R^{26}$  の互いに隣接する少なくとも 1 組は水素原子以外であり環状構造を形成している。 $Ar^1$  及び  $Ar^2$  は置換もしくは無置換の炭素原子数 6～30 のアリール基又は置換もしくは無置換の炭素原子数 5～30 の複素環基である。]

3. 下記一般式〔2'〕で表される新規有機化合物。

一般式〔2'〕



〔式中、 $R^{15} \sim R^{26}$  は、それぞれ独立に、水素原子、炭素原子数 1～10 のアルキル基、炭素原子数 6～20 のアリールオキシ基、炭素原子数 6～20 のアリールアルキル基、炭素原子数 6～30 のアリール基、炭素原子数 6～30 のアリールアミノ基、炭素原子数 2～20 のアルキルアミノ基又は炭素原子数 6～30 のアリールアルキルアミノ基であり、置換されていてもよい。さらに  $R^{15} \sim R^{26}$  の互いに隣接する少なくとも 1 組は水素原子以外であり環状構造を形成している。 $Ar^1$  及び  $Ar^2$  は置換もしくは無置換の炭素原子数 6～30 のアリール基又は置換もしくは無置換の炭素原子数 5～30 の複素環基である。ただし、 $Ar^1$  及び  $Ar^2$  が共にフェニル基の場合を除く。〕

4. 前記有機層が発光層を有し、該発光層内に一般式〔1〕で示される化合物が含有されていることを特徴とする請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

5. 前記有機層が発光層を有し、該発光層内に一般式〔2〕で示される化合物が

含有されていることを特徴とする請求項 2 に記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

6. 前記発光層内に一般式〔1〕で示される化合物が、0.1～20mol%含有されていることを特徴とする請求項 4 に記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

7. 前記発光層内に一般式〔2〕で示される化合物が、0.1～20mol%含有されていることを特徴とする請求項 5 に記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

8. 前記発光層が、電子輸送性の発光層であることを特徴とする請求項 4～7 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

9. 前記有機層と電極との間に無機化合物層を設けたことを特徴とする請求項 1、2 及び 4～8 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

10. 赤色系の発光をすることを特徴とする請求項 1、2 及び 4～8 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス素子。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int. Cl<sup>7</sup> C09K11/06, C07C15/56, C07C211/56, H05B33/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int. Cl<sup>7</sup> C09K11/06, C07C15/56, C07C211/56, H05B33/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
CA (STN), REGISTRY (STN)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 5-214334, A (Konica Corporation), 24 August, 1993 (24.08.93), Claims; page, 9 (Family: none)	1, 4-6, 8-10
X	JP, 9-241629, A (Idemitsu Kosan Co., Ltd.), 16 September, 1997 (16.09.97), Claims, page 6 (Family: none)	1, 4-6, 8-10
X	WO, 98/51757, A1 (Sanyo Electric Co., Ltd.), 19 November, 1998 (19.11.98) & EP, 1020510, A1	1, 4-6, 8-10
P, X	EP, 1026222, A2 (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 15 August, 2000 (15.08.00) & JP, 2000-226573, A	1, 4-6, 8-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
11 December, 2000 (11.12.00)

Date of mailing of the international search report  
26 December, 2000 (26.12.00)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JPO0/06657	
<b>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</b> Int. Cl <sup>7</sup> C09K11/06, C07C15/56, C07C211/56, H05B33/14			
<b>B. 調査を行った分野</b> 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> C09K11/06, C07C15/56, C07C211/56, H05B33/14			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの			
国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に利用した用語) CA (STN)、REGISTRY (STN)			
<b>C. 関連すると認められる文献</b>			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	JP, 5-214334, A (コニカ株式会社) 24. 8月. 1993 (24. 08. 93)、特許請求の範囲と第9頁 (ファミリーなし)	1, 4~6, 8~10	
X	JP, 9-241629, A (出光興産株式会社) 16. 9月. 1997 (16. 09. 97)、特許請求の範囲と第6頁 (ファミリーなし)	1, 4~6, 8~10	
X	WO, 98/51757, A1 (三洋電機株式会社) 19. 11月. 1998 (19. 11. 98) & EP, 1020510, A1	1, 4~6, 8~10	
P, X	EP, 1026222, A2 (松下電器産業株式会社) 15. 8月. 2000 (15. 08. 00) & JP, 2000-226573, A	1, 4~6, 8~10	
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 11. 12. 00		国際調査報告の発送日 26.12.00	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 渡辺 陽子 印 電話番号 03-3581-1101 内線 3483	